Erste Hilfe bei Unfällen im Bergbau

Erste Hilfe
bei Unfällen
im Bergbau

Zweite Auflage

1936

Herausgegeben von der
Knappschafts-Berufsgenossenschaft in Berlin

Verlag: Knappschafts-Berufsgenossenschaft, Berlin-Charlot-
o-Fischer-Straße 8. · Druck: Hiehold & Co. K.-G., Berlin
r. 31. Nachdruck-Auflage: 10.000 Exemplare. Zweite Auflage.

Vorwort

zur zweiten Auflage

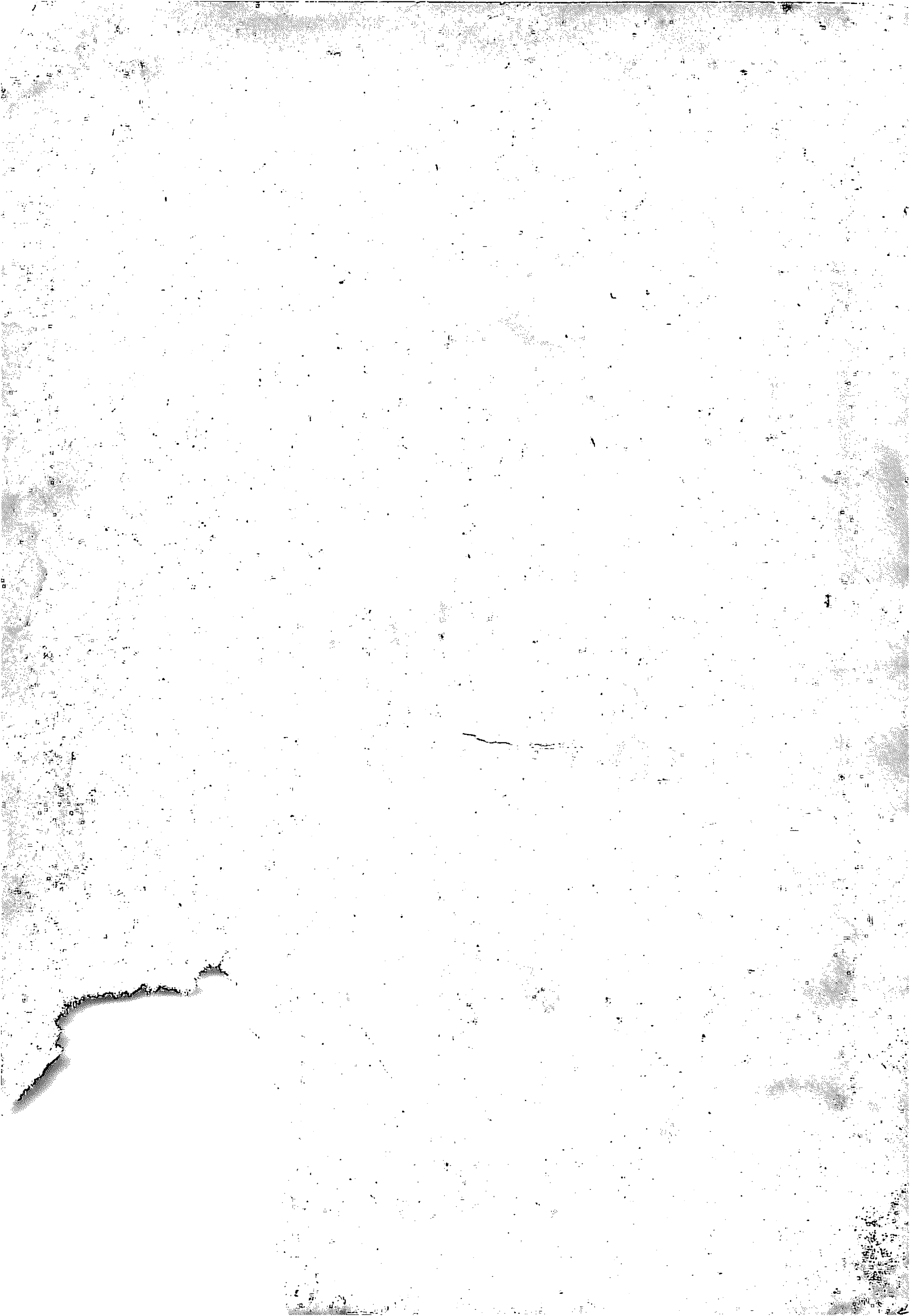
Die erste Auflage des Leitfadens ist vergriffen. Die dadurch notwendig gewordene Neuauflage berücksichtigt die Erfahrungen, die auf dem Gebiete der ersten Hilfe in der Zwischenzeit gewonnen sind. Wenn auch an den bewährten Grundzügen der ersten Hilfe nichts Wesentliches geändert ist, so sind doch in manchen Einzelheiten inzwischen Verbesserungen eingetreten, deren Kenntnis dem Nothelfer nützlich ist und deren Anwendung dem Verletzten zugute kommen muß.

Die Bearbeitung hat wiederum Dr. Koch, seit 1929 Chefarzt des Krankenhauses Bergmannsheil II in Gelsenkirchen-Buer i. W., übernommen.

Auch diese Auflage begleitet der Wunsch, daß sie zur Verbesserung des Rüstzeuges dienen möge, dessen der Nothelfer zur Durchführung einer erfolgreichen Hilfeleistung bedarf.

Berlin-Charlottenburg, im Juni 1936.

Der Leiter
der Knappschafts-Berufsgenossenschaft
Kellermann.



Das vorliegende Büchlein soll ein Leitfaden für erste Hilfe bei Unglücksfällen im Bergbau sein. Am besten wäre es, wenn in allen Fällen ein Arzt dem Verletzten die erste Hilfe leisten könnte. Das ist jedoch erfahrungsgemäß nicht durchführbar. Bei Unfällen unter Tage ist es nicht einmal immer möglich, daß der ausgebildete Heilgehilfe mit der gebotenen Beschleunigung in Anspruch genommen werden kann, so daß auch dieser für die erste Versorgung des Verletzten in der Regel nicht in Frage kommt.

Die Ausführung der ersten Hilfe fällt daher in den meisten Fällen dem Arbeitskameraden des Verletzten, dem Kumpel, zu. Bei der ausgeprägten Kameradschaft gerade unter den Bergleuten, die mehr als in einem anderen Beruf aufeinander angewiesen sind, ist es selbstverständlich, daß Herz und Hand dazu drängen, dem Verunglückten sofort beizuspringen. Aber der gute Wille allein genügt hierzu nicht; denn gerade bei der ersten Hilfe gilt noch mehr als auf anderen Gebieten, daß blinder Eifer oft mehr schadet als nützt. Der Helfer würde sich seiner hohen Verantwortung nicht bewußt sein, wenn er ans Rettungswerk heranginge ohne genaue Kenntnis von dem, was er zu tun und zu lassen hat, um dem Verletzten wirksam zu helfen. Ohne diese Kenntnis kann es leicht geschehen, daß er durch falsche Maßnahmen den bereits vorhandenen Schaden noch vergrößert.

Hier will der Leitfaden wegweisend und beratend dem Nothelfer zur Seite treten. Demgemäß richtet sich das Büchlein in erster Linie an die große Zahl der Bergleute, die entweder noch gar nicht in der ersten Hilfe ausgebildet ist oder die zwar einen Kursus als Nothelfer durchgemacht, aber doch nicht die gründliche Ausbildung erhalten hat, wie sie für die Praxis notwendig ist.

Die Zahl der mit der Nothilfe vertrauten Bergleute kann bei den weitverzweigten Grubenbauen und bei der Notwendigkeit, zu jeder Zeit, also auch in den Nacht- und Nebenschichten, möglichst rasch einen Nothelfer erreichen zu können, gar nicht groß genug sein. Jeder Bergmann sollte daher bestrebt sein, alle sich ihm darbietenden Gelegenheiten zur Ausbildung in der ersten Hilfe zu ergreifen und aus diesem Gesichtspunkt heraus sich vor allem mit dem Inhalt dieses Buches völlig vertraut zu machen.

Der gebotene Stoff beschränkt sich auf das unbedingt Notwendige. Diese Beschränkung ist berechtigt, weil es im Wesen der ersten Hilfe liegt, daß sie nicht eine Behandlung des Verletzten zum Ziele hat, sondern daß sie nur einen Notbehelf darstellt, der in keiner Weise etwa die Tätigkeit des Arztes ersetzen soll. Im Gegenteil soll der Nothelfer sich stets vor Augen halten, daß er seine Aufgaben dann zu einem guten Ende führt, wenn er den Verletzten mit möglichster Beschleunigung ärztlicher Versorgung zuleitet.

Es sind daher verhältnismäßig wenige Leitsätze, die der Nothelfer zu beachten hat und die ihm durch dieses Büchlein vermittelt werden sollen. Aber diese Grundsätze müssen ihm so in Fleisch und Blut übergehen, daß sie ihm bei jeder Hilfeleistung deutlich vor Augen stehen.

Es genügt aber nicht, dem Nothelfer lediglich die hiernach notwendigen Anweisungen für sein Handeln zu geben. Er muß auch Verständnis für die Gründe haben, aus denen er angewiesen wird, nur so und nicht anders zu handeln. Deshalb ist es notwendig, den Nothelfer vor der Erteilung der praktischen Ratschläge für die Durchführung der ersten Hilfe kurz über den Körperbau und die normalen Verrichtungen des Körpers zu unterrichten. Daraus erwächst dann ein besseres Verständnis für die durch Verletzungen hervorgerufenen krankhaften Vorgänge im Körper und für die Hilfsmaßnahmen, die zur Verhinderung weiteren Schadens geboten sind.

A. Der gesunde Körper und seine Verrichtungen.

Die Zelle

Die Bezeichnung „Körperbau" besagt, daß der menschliche Körper aus einzelnen Teilen aufgebaut und zusammengesetzt ist. Die Bausteine, mit denen die Natur den menschlichen, tierischen und pflanzlichen Körper aufbaut, sind lebendige Gebilde, die Zellen, die imstande sind, sich zu ernähren, zu wachsen, sich fortzupflanzen. Im allgemeinen sind diese Zellen so klein, daß wir sie mit bloßem Auge als Einzelgebilde nicht sehen können; erst bei vielfacher Vergrößerung werden sie uns sichtbar. Seitdem Technik und Wissenschaft vervollkommnete Vergrößerungsinstrumente (Mikroskope) geschaffen haben, ist uns ein Einblick in das Leben und Wirken der Zellen möglich geworden.

Jede Zelle hat zwei Hauptbestandteile: den Kern und rings um diesen die Zellmasse oder den Zellschleim. Der Kern ist das Herz in dieser kleinsten Welt, er beherrscht alle Teile des Zellschleims und beeinflußt sie. Er stellt das eigentliche Leben dar. Mit seinem Untergang ist auch der Tod der Zelle eingetreten.

Das Wunder dieses kleinen Lebensmotors kommt auch in der Art der Fortpflanzung der Zellen zum Ausdruck. Sie geschieht in der Weise, daß der Zellkern mit dem Zellschleim sich teilt. Diese Teilung kann unbegrenzt weitergehen; so entsteht aus einer Zelle eine Unzahl anderer gleichartiger und vollwertiger Zellen. Aus diesem unendlichen Zellenmeer hat die Natur allmählich gewisse Zellformen herausgenommen und zu bestimmten Gebilden und Gebäuden zusammengefügt. Ein derartiges lebendes Gefüge nennen wir einen Zellstaat.

So ist auch unser Körper ein Zellstaat. Seinen Aufbau beginnt er durch die Vereinigung der zwei Fortpflanzungszellen, die dann durch fortgesetzte Teilung und Vermehrung den Körper ausbauen und vollenden.

Unsere Körperzellen schließen sich zu drei

Hauptgewebsarten

zusammen: Harte, weiche, flüssige Bestandteile.

Harte Bestandteile (Knochen und Knorpel)

Die Knochen bilden das Gerüst des Körpers und sind verwandt mit dem Knorpel. Der Knorpel ist eine Vorstufe des Knochens. Die Knorpelzellen gehören zu den großen Zellen des Körpers. In ihnen lagern sich Kalkteile ab, dadurch entstehen Knochenzellen. Einzelne knorplige Teile werden jedoch niemals knöchern: Nasen-, Ohr-, Kehlkopf-, Rippen-, Gelenkknorpel.

Der Form nach gibt es platte Knochen, runde Knochen und wabenförmige kleine Knochen.

Aus platten Knochen werden gebildet der Schädel, der Brustkorb mit den Rippen, dem Schulterblatt und dem Schlüsselbein, ferner der Beckengürtel mit dem Schambein, Darmbein und Sitzbein. Endlich sei als platter Knochen die Kniescheibe erwähnt, die nach vorn hin das Kniegelenk abschließt.

Der größte Teil des Knochengerüstes (Bild 1) wird durch

runde Knochen

gebildet, die innen eine Höhle haben und deshalb auch Röhrenknochen heißen. Die größten derartigen Knochen sind die Arm- und Beinknochen. Weil diese Knochen besonders häufig von Verletzungen betroffen werden und der Nothelfer mit diesen daher in zahlreichen Fällen befaßt wird, so soll auf den Bau dieser Knochen näher eingegangen werden. Sie sind außen umkleidet mit einer derben festen Hülle, der Knochenhaut, welche Blutgefäße und Nerven führt. Die Höhle ist mit Knochenmark ausgefüllt, das aus Fett und Blutgefäßen besteht. Der Form nach unterscheidet man an den meisten röhrenförmigen Knochen am Ende den rundlich geformten Kopf, daran anschließend den Hals und als übrigen Teil den Schaft.

Knochengerüst

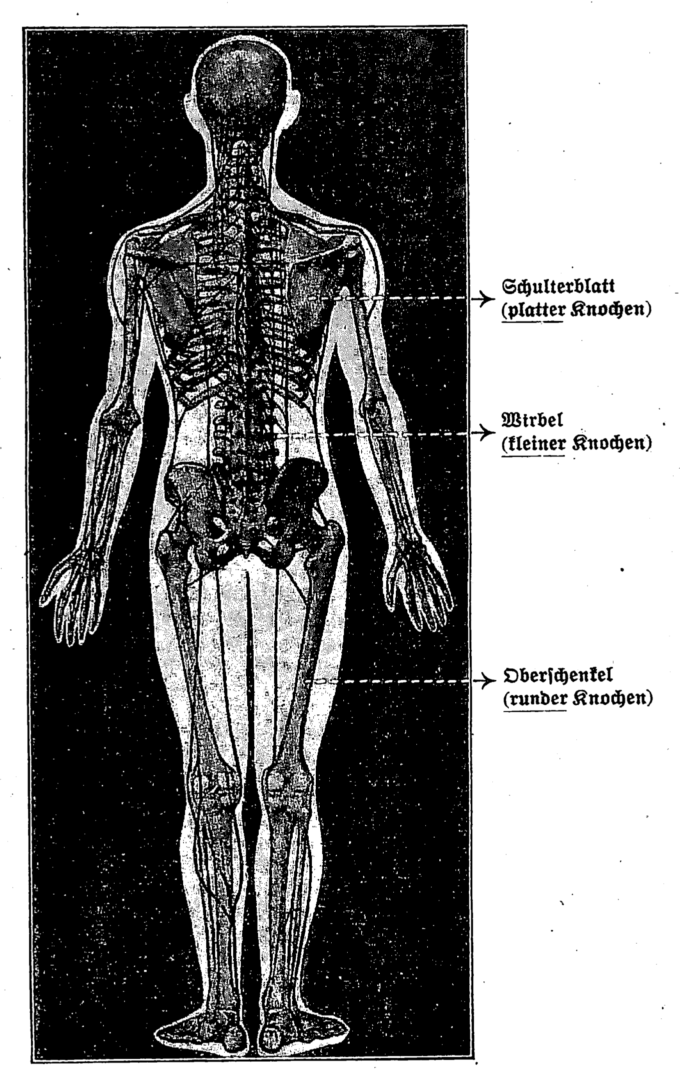


Bild 1

Zwei Röhrenknochen haben gewöhnlich eine bewegliche Verbindung miteinander durch das sogenannte

Gelenk.

Die Knochenenden im Gelenk sind mit Knorpel überzogen, damit sie sich gegenseitig bei Bewegungen nicht abschleifen können. Den Knorpel kann man sich als lebendiges, unverbrauchbares Gummi vorstellen, das die Knochenenden wie ein Schutzdach überzieht. Der Kopf des Röhrenknochens paßt gewöhnlich in eine entsprechende Vertiefung — Pfanne — des angrenzenden Knochens. Diese gelenkige Verbindung wird aufrechterhalten durch eine straffe Kapsel — Gelenkkapsel —, die im Innern eine Gleitmasse, die Gelenkschmiere, enthält. Mittels der Gelenke wird die Bewegung der einzelnen Knochen möglich, wobei das Bewegungsspiel der Gliedmaßen durch die weichen Bestandteile des Körpers, besonders die Muskulatur, durchgeführt wird.

Arm und Bein sind in gleicher Weise und fast gleichartig aufgebaut.

Am Oberarmknochen bildet der Kopf mit der Pfanne im Schulterblatt das Schultergelenk, es folgt ein kurzer Hals, der sich in den Oberarmschaft fortsetzt. Dieser tritt nach unten mit den beiden Vorderarmknochen durch das Ellenbogengelenk in Verbindung. Am Vorderarm liegt auf der Daumenseite die Speiche, auf der Kleinfingerseite die Elle; zwischen beiden und der Hand liegt das Handgelenk. Die Hand selbst setzt sich aus den Handwurzelknochen, den fünf Mittelhandknochen und je drei Fingergliedern zusammen. Der Daumen hat nur zwei Glieder.

Beim Bein liegt der Röhrenknochen des Oberschenkels mit seinem runden Kopf in einer tiefen Pfanne am Beckenknochen; zwischen dem letzteren und dem Oberschenkel liegt das Hüftgelenk. Es folgt wieder ein etwas längerer Hals, der nach unten zum Oberschenkelschaft ausläuft. Die kräftigen Auswüchse und Rauhigkeiten am Schaft ermöglichen es, daß hier mächtige Muskeln ansetzen. Nach unten endet der Schaft in eine Gelenkrolle, die mit dem Schienbeinkopf das Kniegelenk bildet. Am Unterschenkel liegt auf der Innenseite das Schienbein, nach außen das Waden-

bein; das erstere läuft in den inneren Knöchel aus, das letztere in den äußeren. Die so gebildete Knöchelgabel bildet mit dem Fuß das Sprung- oder Fußgelenk. Am Fuß folgen zuerst die Fußwurzelknochen, fünf Mittelfußknochen und dann je drei Zehenglieder; nur die große Zehe hat zwei Glieder, genau wie der Daumen.

Die dritte Form der Knochen sind

die wabenförmigen oder kleinen Knochen,

von denen bereits die Hand- und Fußwurzelknochen erwähnt wurden. Zu diesen gehören ferner die Wirbel, die sich zu dem S-förmig gekrümmten Stab der Wirbelsäule zusammenfügen. Zwischen zwei Wirbeln liegt eine Knorpelscheibe, die sie gegeneinander gelenkig macht und geeignet ist, Stoß- und Druckwirkungen auf die Wirbel aufzufangen. Der Wirbel hat vorn einen massigen wabenförmigen Teil, den Wirbelkörper, seitlich daran anschließend jederseits einen Wirbelbogen, die zusammen einen Hohlraum — den Wirbelkanal — umschließen. Diese zu einem Ring vereinigten Wirbelbögen senden nach hinten einen spitzen Knochenauswuchs — den Dornfortsatz.

Die Knochen-Knorpelteile dienen als Gerüst für die

weichen Bestandteile des Körpers:

Haut, Fett, Muskulatur, Eingeweide, Blutgefäße, Nerven und Gehirn.

Die Haut

Sie ist die äußere Hülle und der Schutzschild des gesamten Körpers, bildet einen ununterbrochenen Abschluß gegen die Außenwelt und verleiht Schutz gegen alle äußeren schädlichen Einflüsse. Sie teilt sich in Oberhaut und Unterhaut. Die erste besteht aus einer vielfachen Lage platter Zellen, die nebeneinander liegen und übereinandergefügt sind wie ein gut angelegtes Pflaster. Nirgends besteht Durchlässigkeit. Die zuoberst gelegenen plattenförmigen Zellen der Haut stoßen sich ab, wie man das z. B. an den Schwielen sieht. Die abgestoßenen Teile werden ersetzt durch neue Zellen aus der Nachbarschaft und aus der Tiefe, die sich durch Teilung vermehren und nach oben rücken.

Unter der Oberhaut liegt die Unterhaut mit den wichtigen Schutzgebilden. Hier ist ein reiches Netz von Blutgefäßen und Nerven vorhanden, von denen die letzteren bis dicht unter die Oberhaut reichen und in kleinen Kolben, den sogenannten Nervenkolben, endigen (Bild 2). Diese Nervenkolben setzen sich nach innen zum Körper hin in Form von Fäden fort, die, zu Nervensträngen geformt, zum Gehirn verlaufen. Ein Nadelstich in die Haut trifft zuerst den Nervenkolben, der die Empfindung durch den Nervenfaden zum Gehirn weiterleitet. Diese Wegleitung bezeichnet man als Empfindungsnerven.

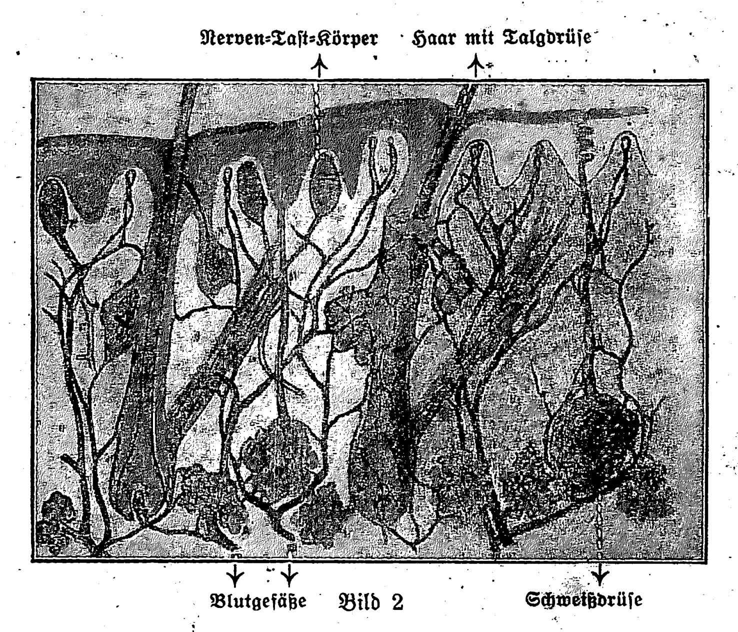


Bild 2

In der Unterhaut liegen weiter feine schlauchförmige Gebilde, die nach außen zur Oberhaut hin Ausmündungen haben: die Schweißdrüsen und Talgdrüsen. Zuletzt besteht als Gebilde der Haut noch das Haar, das wir auch als feines Empfindungs- und Schutzorgan der Haut ansehen. Handteller und Fußsohle sind frei von Haar.

Unter der Haut liegt

das Fettgewebe.

Es besteht aus großen kugeligen Zellen, die, neben- und übereinandergelagert, ein federndes Polster darstellen derart, daß Gewalteinwirkungen auf die Haut abgefangen und gemildert werden. Durch dieses wird das Gewebe unterhalb der Fettschicht,

die Muskulatur,

geschützt. Sie ist das rote Fleisch und besteht aus einzelnen fadenförmigen Muskelzellen, die, zu Bündeln zusammengeschnürt, die Muskelmasse ausmachen. Die Muskeln sind gewissermaßen lebendige Gummizüge, Gummistränge, die sich verlängern und verkürzen und an beiden Enden in weiße, sehr feste Züge endigen, die sogenannten Sehnen (Bild 3). Mit ihnen heften sich die Muskeln an die Knochen fest, überspannen die Gelenke und erzeugen durch Verkürzung und Verlängerung Bewegung.

Die Muskulatur als Gesamtheit dient also dazu, die starre Masse der Knochen in Bewegung zu setzen.

In dem Muskel befindet sich ein rötlicher Saft, das Muskelwasser. Wenn es gerinnt — z. B. bei Verbrennungen —, kommt es zur Starre und Steifheit des Muskels.

Die Sehnen als Anheftungsbänder der Muskeln sind äußerst fest und zugkräftig. Den Anstoß zur Ausführung der Bewegung erhält der Muskel durch die Nerven, die wie weiße Fäden in jede Muskelfaser hineinstrahlen und hier in Form einer feinen Platte endigen. Diese weißen Nerven gehen vom Gehirn aus, laufen durch das Rückenmarkskabel und streben dem Muskel zu. Sie führen eine Art elektrischen Strom, der in die Muskelzellen einschießt und die Auslösung einer Bewegung veranlaßt.

Ist der bezeichnete Weg für den Willen irgendwo unterbrochen, z. B. im Rückenmark beim Wirbelbruch, dann wird die Muskulatur unbeweglich, d. h. gelähmt.

Außer der Hauptmasse der willkürlichen Muskulatur gibt es Muskeln, die von dem Willen unabhängig sind, die

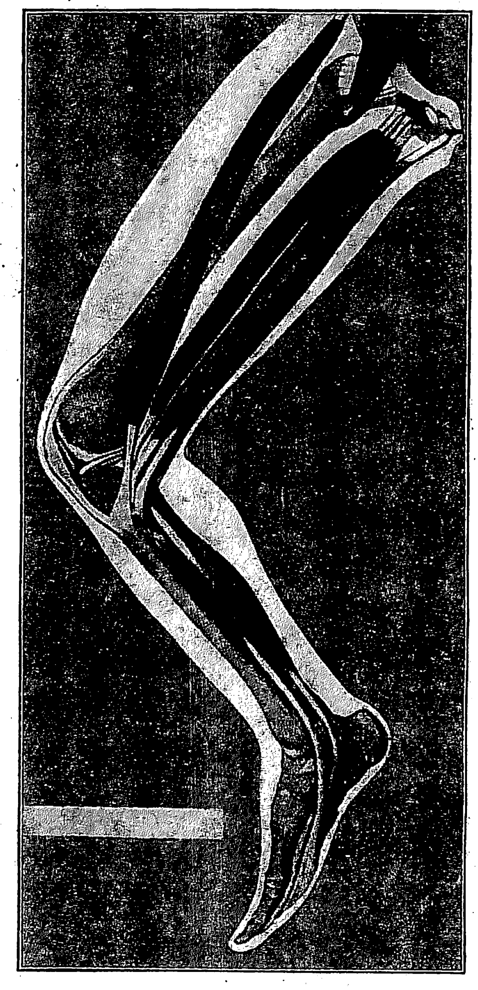


Bild 3

sogenannten unwillkürlichen Muskeln. Der Hauptvertreter dieser unwillkürlichen Muskeln ist der Herzmuskel. Man kann ihn zu den

Eingeweiden

rechnen.

Das **Herz** ist ein Hohlmuskel von etwa Faustgröße, liegt etwas nach links in der Brusthöhle auf dem Zwerchfell, in der Gegend der Brustwarze. Der Hohlraum des Herzens ist durch zwei Wände in vier Räume eingeteilt. Die linke Herzhälfte mit Vor- und Hauptkammer wirkt als Druckpumpe, die rechte Herzhälfte als Saugpumpe. Aus dem linken Herzen treten die Schlagadern aus, in das rechte Herz münden die Blutadern — Venen — ein. Durch das Schlagen der linken Herzhälfte wird das hellrote Blut normalerweise etwa 70mal in der Minute — Puls — in die Schlagadern — Arterien — hineingeworfen. Durch das rechte Herz wird dieselbe Menge auf dem Wege der Blutadern — Venen — zurückgeholt. Von dem rechten Herzen aus wird das verbrauchte Blut in die Lungen getrieben, fließt von dort nach Aufnahme von Sauerstoff als frischrotes Blut in das linke Herz zurück. Dieser ganze Weg des Blutes heißt der Kreislauf (Bild 4).

Diese Kreislaufverhältnisse erklären es, daß bei einer **Schlagaderblutung** das Blut schlagartig, stoßweise herausgeschleudert wird, beim Öffnen einer **Blutader** dagegen die Flüssigkeit sickerartig herausfließt, wie beim Ausdrücken eines gefüllten Schwammes.

Mit dem Pumpwerk des Herzens sind

die Lungen

unmittelbar verbunden. Sie stellen zwei große Luftsäcke dar, die in die rechte und linke Brusthöhle eingelassen sind. Jeder Luftsack hat innen einen großen Hohlraum, der durch feine, spinnwebenartige Wände in unzählige kleine Hohlräume oder Luftkammern aufgeteilt ist. Die Wände bestehen hauptsächlich aus feinen Blutgefäßen. Die Luft zieht in diese zahllosen Kammern ein, gibt den Sauerstoff an die Wände, d. h. das

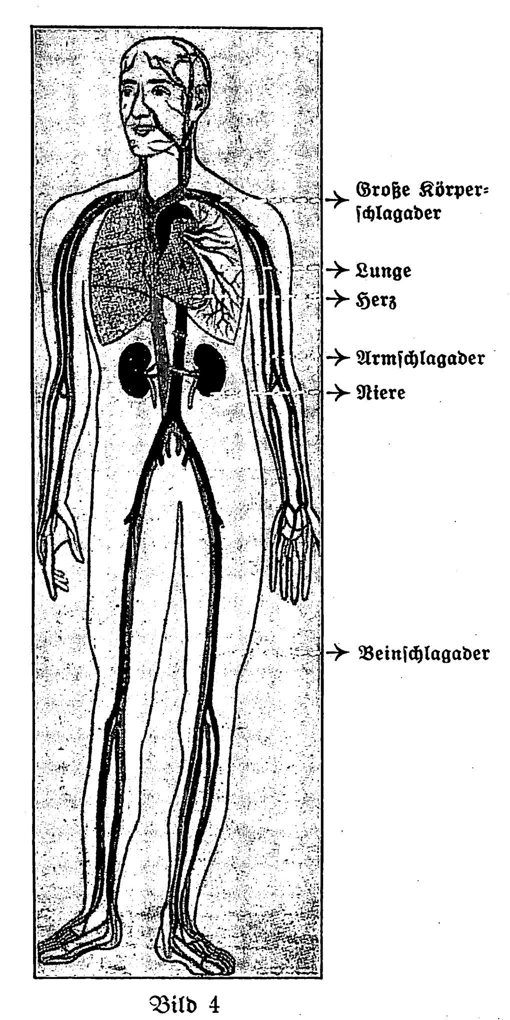

Große Körper-
schlagader
Lunge
Herz
Armschlagader
Niere
Beinschlagader

Bild 4

Blut, ab und nimmt Kohlensäure aus dem verbrauchten Blut auf. Das geschieht in der Minute etwa 18mal; in der Stunde strömen einige hundert Liter Luft in die Lunge ein und aus.

Lunge und Herz bilden somit eine Einheit, die den Blutkreislauf und den Gasstoffwechsel für den gesamten Körper, d. h. für seine einzelnen Zellen, erledigt. Dieser lebensnotwendige Vorgang spielt sich in der Brusthöhle ab. Nach unten hin ist diese durch eine quer eingespannte Muskel-Sehnen-Platte, das Zwerchfell, gegen den Bauchraum abgeschlossen. In diesem Bauchraum sind jene Teile gelagert, die den zweiten — für jede Zelle lebensnotwendigen — Vorgang besorgen; die Ernährung, und zwar durch den

Magen-Darm-Kanal.

Unterhalb des Zwerchfells liegt der große schlaffe Muskelsack des Magens, der sich in den Dünndarm fortsetzt. Dieser nimmt den größten Teil der Bauchhöhle ein und geht in der rechten Bauchseite, in der Blinddarmgegend, rechtwinklig in den Dickdarm über, der als Mastdarm endet (Bild 5). Der Darm ist an einem Aufhängeband befestigt, in dem sehr zahlreiche und große Blut- und Lymphgefäße verlaufen.

Diese wieder sind außerdem röhrenförmige Verbindungen zur Leber, welche — als große Drüse für Blut- und Gallenbildung — rechts oben unter den letzten Rippen im Bauchraum gelegen ist; dieselbe Blutgefäßverbindung besteht zur Milz, einem Organ, das oben links unter dem Zwerchfell liegt; sie hat sehr enge, zum Teil noch ungeklärte Beziehungen zur Auffrischung der gesunden und zur Vernichtung der krankhaften Blutbestandteile.

Die flüssigen unbrauchbaren Schlacken werden durch die beiden Nieren als Urin abgeleitet. Die Nieren liegen neben der Wirbelsäule in der Höhe der zwölften Rippe hinter dem Bauchraum.

Durch die Verdauung in den einzelnen Darmabschnitten werden die drei unbedingt notwendigen Nahrungsbestand-

teile, Eiweiß, Fett und Kohlehydrate, dem Blut und damit den Zellen zugeführt. Somit ist für den Bestand aller einzelnen Teile des Zellstaates gesorgt.

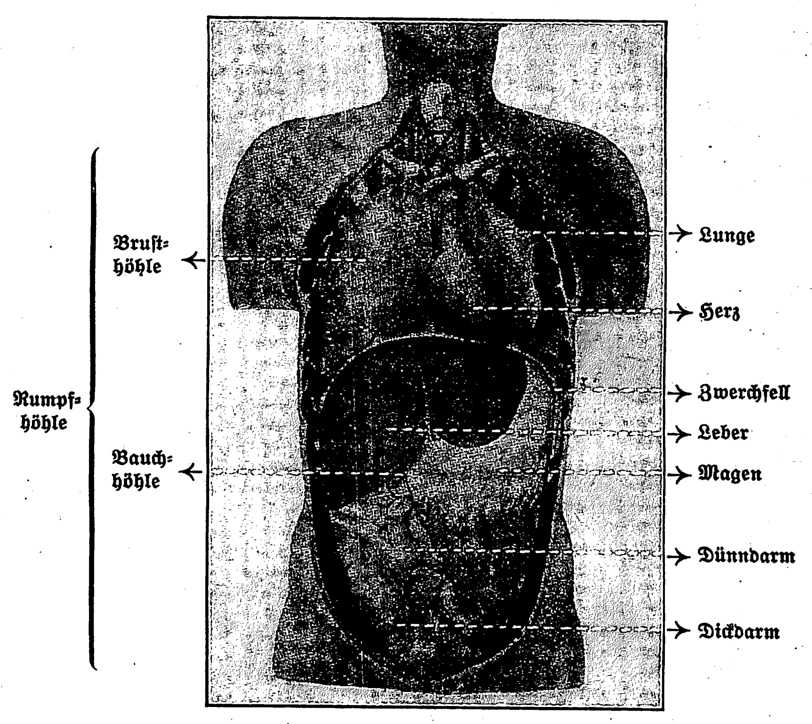


Bild 5

Die Zusammenarbeit aller Teile wird beeinflußt durch ein wohlgeordnetes Netz lebendiger Drähte, die von einer Zentrale ausgehen, dem

Gehirn.

Das Gehirn, eine weiß-graue, weiche Nervenmasse, umgeben von den Hirnhäuten, liegt im Schädelinnern, in zwei Hälften geteilt. An der Unterfläche setzt sich das Kleinhirn an. Das ganze Gebilde ist einer Telephon- oder Telegraphenzentrale vergleichbar, von der aus die

Befehle durch die Nerven in den Körper und seine einzelnen Teile hineingeschickt werden. Die Nerven, die das Gehirn verlassen, sind die Bewegungsnerven. Sie stellen den Weg für den Willen dar. Diejenigen, die in das Gehirn einlaufen, sind die Empfindungsnerven. Beide Arten sind zu Bündeln vereinigt in dem Rückenmarkskabel, das aus dem Hinterhauptloch in den Wirbelkanal eintritt. Von hier aus gehen die Nerven als einzelne feine Drähte in sämtliche Gewebsteile und vermitteln so eine lebendige Verbindung zwischen allen Teilen des gesamten Zellstaates.

Außerdem werden die gesamten Einzelteile des Zellstaates durch

flüssige Bestandteile

in Verbindung gesetzt: Blut und Lymphe. Sie bestehen in der Hauptsache aus einzelnen Zellen, die in einer Flüssigkeit schwimmen. Das Blut enthält drei Bestandteile: rote Blutkörperchen, weiße Blutkörperchen und das Blutwasser. Die roten Blutkörperchen sind kleine Scheiben wie durchsichtige Geldstücke, die innen einen roten Farbstoff führen, der die Eigenschaft hat, den Sauerstoff in sich aufzunehmen. Die roten Blutkörperchen sind in ungeheurer Menge als Sauerstoffträger vorhanden. Durch ihren Verlust bei einer schweren Blutung kommt es zum Sauerstoffmangel, d. h. zu einem Ersticken des Körpers. Die weißen Blutkörperchen sind an Zahl viel geringer; sie werden uns sichtbar in Form des Eiters. Sie sind gewissermaßen die Soldaten beim Kampf des Körpers gegen eindringende Feinde. Man sieht sie überall dort, wo der Körper gefährdet ist, z. B. bei Verletzung durch einen Holzsplitter usw.

Die Lymphe ist eine Flüssigkeit, die dem Blutwasser ähnlich ist und selbst aus dem Blute stammt. Sie umspült jede einzelne Körperzelle, bringt wichtige Nahrungsstoffe heran und leitet schädliche Stoffe ab. Bei der Entzündung einer Wunde zeigen sich rote Streifen, die auch dem Laien auffallen und ihn darauf hinweisen, daß es sich um eine Lymphgefäßentzündung (sogenannte Blutvergiftung) handelt.

B. Der geschädigte und hilfsbedürftige Körper

I. Krankheit und Wunde

Durch das fehlerlose Zusammenarbeiten der einzelnen Teile in dem Zellstaat des Körpers ergibt sich jener Zustand, den wir Gesundheit nennen.

Wie beim feinen Uhrwerk durch die kleinste Störung der Gang fehlerhaft wird, so kann auch das regelrechte Getriebe in dem Körper durch eine äußere Störung oder Ursache von außen aus dem Gleichgewicht gebracht werden. Der Körper wird krank. Wirkt die Störung ungehemmt weiter, so kann es zum Stillstand des Werkes, d. h. zum Tode, kommen.

Der Störungstrupp, der in den Körper eindringt, besteht aus einzelnen, lebenden Zellen, die wir Keime nennen und die in der Natur überall in ungeheuren Mengen anzutreffen sind.

Im allgemeinen bilden die Keime eine Art Gesundheitspolizei der Natur und sorgen durch Vernichtung aller Abfallstoffe — z. B. faulender Pflanzen und Kadaver — für die Reinigung des Naturreiches. Bestimmte Gruppen jedoch führen ein selbständiges Dasein auch auf den lebenden Bestandteilen der Natur, z. B. auf Pflanzen, Tieren und Menschen. Sie nehmen dabei das für ihr Leben Notwendige in Anspruch — nämlich Sauerstoff und Nahrung —, vermehren sich dabei ausgiebig und geben Stoffe ab, die zu den schwersten Giften gehören, die es gibt.

Dies sind die Krankheitskeime, die den Körper schädigen und vernichten können.

Solange diese Keime auf der äußeren Haut unseres Körpers leben — hier sind sie überall in großer Menge zu finden —, ist das in den meisten Fällen gleichgültig und ungefährlich, denn durch die unverletzte Haut können sie nicht durchstoßen. Sobald jedoch der Zusammenhang der Haut getrennt ist, gelangen sie durch diese Öffnung ins Körperinnere, in Blut und Lymphe, und können dann in der eben beschriebenen Weise die Wundkrankheiten erzeugen.

Die Zusammenhangstrennung der Haut nennen wir Wunde. Die Wunde ist die Eingangspforte für sämtliche Wundkrankheiten.

II. Wundkrankheiten

1. Die häufigste Wundkrankheit sind die Eiterung und das Eiterfieber, die durch Eindringen von Keimen in die frische Wunde entstehen.
2. Die Blutvergiftung. Auch sie kann nur auftreten, wenn eine Wunde vorliegt; ob die Wunde groß oder winzig ist, spielt keine Rolle, da die Krankheitskeime so klein sind, daß sie auch durch die feinste Zusammenhangstrennung der Haut eindringen. Der kleinste Nadelstich kann also genau so gut wie eine große Schnittverletzung der Ausgangspunkt einer Blutvergiftung werden. Diese beginnt nicht selten in Form der auf S. 19 erwähnten Lymphgefäßentzündung; es zeigt sich dabei ein roter Streifen unter der Haut, ausgehend von der Wunde körperwärts zu über den Weg der Lymphdrüsen, die als Keimfilter dienen.
3. Eine andere Art der Wunderkrankung wird Wundrose genannt. Bei dieser erzeugen die eingedrungenen Keime eine rosenähnliche Farbe in der Umgebung der Wunde, die sich rasch weiter ausbreitet und zu schweren, oft das Leben bedrohenden Zuständen führen kann.
4. Nicht minder gefährlich ist der Wundstarrkrampf. Die gefährlichen Keime, die ihn erzeugen, leben mit Vorliebe in Erde und Staub, an Holzsplittern und besonders an Sprengstücken.
5. Sehr ernst ist auch jene Wundkrankheit, die wir Gasbrand nennen; sie tritt nicht selten bei großen, zerfetzten Wunden auf. Auch diese Krankheit wird durch einen bestimmten Erreger erzeugt.

III. Kampf gegen die Wundkrankheiten

Die Menschen haben jahrhundertelang vergeblich nach Mitteln gegen diese Wundkrankheiten gesucht. Nachdem die

Krankheitserreger selbst entdeckt waren, wollte man durch flüssige Gifte, Sublimat, Karbolwasser usw., die Feinde abtöten. Es ergab sich nun, daß diese Flüssigkeiten zugleich Feinde für unsere eigenen Körperzellen sind. Sie schädigen und zerstören die Zellen der Wunde und liefern damit etwa anwesenden Krankheitskeimen gute Bedingungen zum Wachstum und zur Vermehrung.

Aus diesem Grunde sind diese angeblich keimabtötenden Flüssigkeiten bei der Versorgung der frischen Wunde heute verpönt.

Sublimat, Karbolwasser und andere Flüssigkeiten sind eine Gefahr für die frische Wunde. Gebraucht sie nicht, wenn ihr wirklichen Samariterdienst an Verletzten ausüben wollt!

Auch das Waschen und Spülen der frischen Wunde mit angeblich „reinem" Wasser ist vom Übel; denn man preßt auf diese Weise die auch in dem reinsten Wasser enthaltenen unsichtbaren Keime erst recht in alle Tiefen und Buchten der Wunde hinein und fördert damit ihr Wachstum.

Deshalb meide den Schwamm, den Wasserhahn bei einer frischen Wunde!

Genau so **fehlerhaft** ist das Bedecken einer frischen Wunde mit irgendeinem **feuchten Verbandstoff.** Wie die Pflanzenzelle in der feuchten Wärme des Treibhauses, so wächst und vermehrt sich der Krankheitskeim unter der Wärme des feuchten Verbandes.

Vom Übel ist auch das Berühren und Untersuchen der Wunde mit den Fingern; denn die Finger sind die Träger der gefährlichsten Krankheitskeime. Auch gewaschene Hände sind *nie* frei von Keimen.

Erst recht sind **schmutzige Lappen,** Putzwolle, Leder, Taschentücher Brutstätten gefährlicher Krankheitskeime; sie **zum Bedecken einer Wunde** zu benutzen, ist stets **verfehlt!**

Was soll denn aber nun der verletzte Kamerad bei einer frischen Wunde tun?
Er soll die Wunde mit einem keimfreien Verbandpäckchen bedecken!

Der große Forscher Robert Koch wies nach, daß Hitze über 100 Grad alle Krankheitskeime vernichtet. So ist eine ausgeglühte Nadel, ein ausgekochter Gegenstand völlig ungefährlich für eine frische Wunde. Jeder Verbandstoff, durch den strömender Dampf über 100 Grad Celsius geschickt wird, ist von Krankheitskeimen befreit und kann ohne Schaden unmittelbar auf eine Wunde gelegt werden.

Diese Erkenntnis hat in der Praxis zur Herstellung des keimfreien, trockenen Verbandpäckchens geführt, das jedem vom Felde her bekannt ist und das wir als Schutzmittel und als sicheren Abschluß der frischen Wunde gebrauchen. Daher ist es eine der bedeutsamsten Aufgaben des Nothelfers, für die Bedeckung der Wunde mit einem keimfreien Verband Sorge zu tragen.

Das Schicksal deines verletzten Kameraden hängt von dieser einfachen und segensreichen ersten Hilfemaßnahme ab.

Ist die Wunde möglichst bald nach ihrer Entstehung mit dem Verbandpäckchen bedeckt, dann ist sie vorläufig gegen das weitere Eindringen von Krankheitskeimen sicher geschützt. Diejenigen Krankheitskeime, die im Augenblick der Entstehung der Wunde eingedrungen sind, können für einige Stunden ruhig dort belassen werden, da es bisher leider kein Mittel gibt, um sie zu entfernen. In diesen ersten Stunden ist auch die Wunde mit ihren Schutzkräften im allgemeinen noch stark genug, um die Keime an Ort und Stelle festzuhalten.

In diesen ersten Stunden — im allgemeinen höchstens sechs Stunden nach der Verletzung — kommt der Arzt noch früh genug, um die schon vor Anlegen des Verbandpäckchens in die Wunde eingedrungenen Keime aus der Wunde selbst durch deren Ausschneiden vollständig aus dem Körper zu entfernen („primäre Wundversorgung"). Während dieser ersten Stunden muß also Sorge dafür getragen werden, daß durch den sofortigen Verschluß mit dem keimfreien Verband-

päckchen das Eindringen von weiteren Krankheitskeimen verhindert und der Verletzte sofort dem Arzt zugeführt wird. Nach Ablauf dieser Zeit ist es zu spät.

IV. Das keimfreie Verbandpäckchen

Die äußere Verpackung, die Handhabung, die Vereinigung des Wundkissens mit einer Binde sind so einfach, daß jeder Laie damit umgehen und

die keimfreie Schicht auf die Wunde legen kann, ohne sie mit schmutzigen Arbeitsfingern zu berühren
(Bild 6 und 9).

Nach Auflegen des keimfreien Wundkissens des Verbandpäckchens auf die Wunde wird die Binde derart umgewickelt, daß sie nicht abrutschen kann; ein benachbartes Gelenk gibt

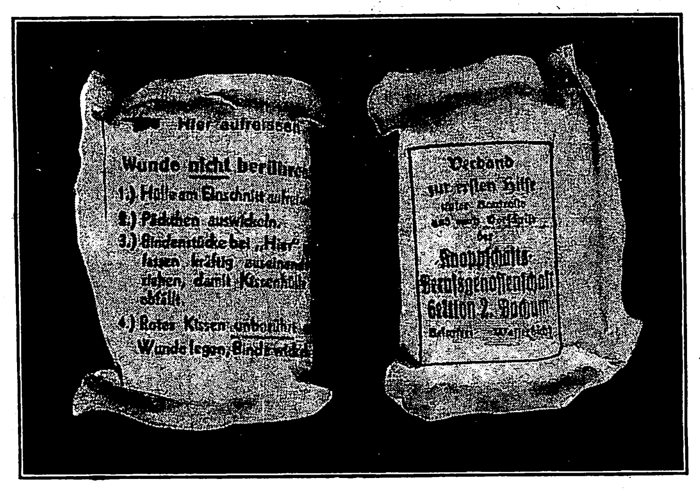


Bild 6

dabei den besten Halt für die Binde. Bei einer Fingerwunde z. B. läuft die Binde um das Handgelenk (Bild 7), bei einer Fußwunde um das Fußgelenk, bei einer Oberarmwunde um das Schultergelenk bzw. um den Brustkorb, bei

einer Kopfwunde um den Hals, bei einer Oberschenkelwunde um den Unterbauch und um die Hüften.

Bei größeren Wunden werden mehrere Päckchen aufgelegt. Dieser Verband bleibt bis zur endgültigen Behandlung der Wunde durch den Arzt liegen.

Was geschieht aber, wenn ein Verbandpäckchen nicht zur Hand ist?

Dann laß die Wunde offen, unbedeckt!

Die Luft brauchst du nicht zu fürchten, sie ist fast ganz frei von Krankheitskeimen; auch das Bluten der Wunde darf dich

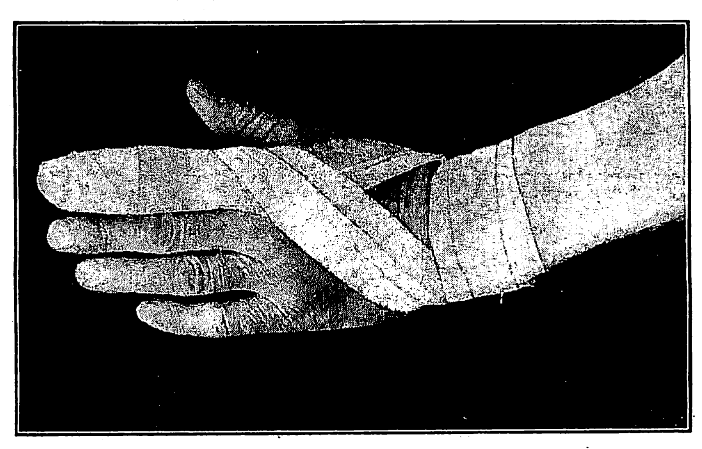


Bild 7

nicht schrecken; denn die Natur braucht das Blut, um die Wunde zu reinigen und mit ihm eine Kruste, einen natürlichen Schutzverband, zu bilden. Streng verboten ist jedoch, wie bereits oben gesagt, das Berühren der Wunde mit den Fingern!

V. Die häufigsten Wunden des Bergmanns

a) Fingerwunden

sind die im Bergbau am meisten vorkommenden Verletzungen. Fingerverluste, verkrüppelte und versteifte Finger sowie

schlecht geheilte, störende Narben lassen sich oft vermeiden, wenn die frischen Fingerwunden sofort mit dem keimfreien Verbandpäckchen verbunden werden.

Nun hat aber die Erfahrung gelehrt, daß der Bergmann

bei den oberflächlichen Finger-, Riß-, Schramm- und Quetschwunden

von dem keimfreien Verbandpäckchen nur ungern Gebrauch macht, weil es ihn an der Weiterarbeit hindert. Es ist aber wichtig, auch gerade diese kleinen und kleinsten Wunden, die bei Vernachlässigung zu Eiterung und Entzündung neigen, durch einen Verband zu schützen. Praktische Versuche haben bewiesen, daß zur Bedeckung dieser kleinen Fingerwunden schmale

Heftpflasterstreifen genügen,

die dachziegelartig um den Finger herumgelegt werden (Bild 8). An Stelle dieses dachziegelförmigen Heftpflasterverbandes sind auch sehr einfache und zweckmäßige

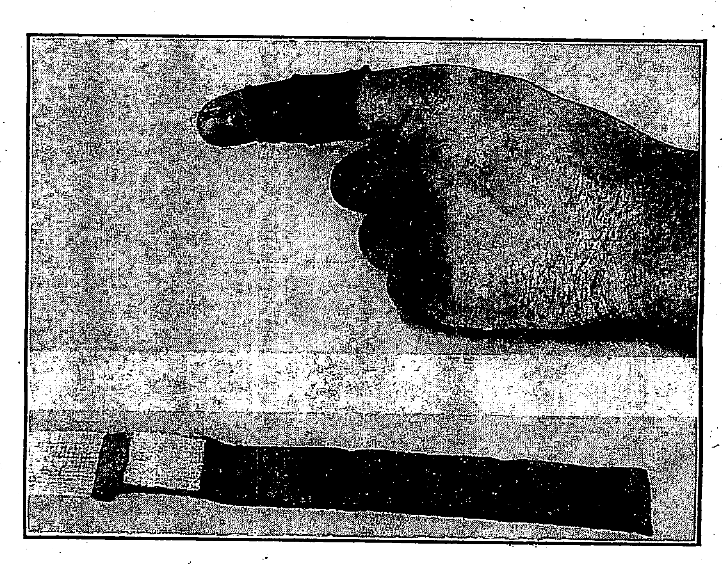


Bild 8

gebrauchsfertige Fingerverbände,

teils mit eingelegtem Mullkissen, z. B. Hansaplast, Dukaplast, Traumaplast, Vulnoplast, teils ohne solche Kissen, ähnlich dem Isolierband, z. B. Elporo, Lomaplast, anwendbar. Die Hauptsache ist und bleibt, daß auch der kleine Schaden am Finger sofort bedeckt wird. Als Schutz kommt darüber ein Fingerling. Der Verband muß tagelang ohne Wechsel liegenbleiben, bis die Wunde ausgeheilt ist.

Tritt unter dem Pflasterverband klopfender Schmerz, besonders nachts, auf, dann ist der Arzt **ohne Verzug** in Anspruch zu nehmen.

Denn der Schmerz ist der Mahner, daß etwas nicht in Ordnung ist, daß eine der obenerwähnten Wundkrankheiten, insbesondere die Gefahr einer Eiterung, im Anzuge ist. Sollten sich unter der Haut rote Linien von der Wunde nach dem Körper zu zeigen, so ist der Arzt oder ein Krankenhaus sofort (also auch nachts) aufzusuchen.

Mit allem Nachdruck sei nochmals betont, daß gerade auch kleine und kleinste, nicht ordnungsmäßig verbundene und vernachlässigte Fingerwunden zu dem schweren Krankheitsbilde der Achselhöhlen- und Brustmuskel-Zellgewebsentzündung (Phlegmone) führen können. Von den Fingerwunden sind besonders zu beachten diejenigen, die an Daumen und Kleinfinger an der Beugeseite sitzen, da von ihnen oft schwere, schnell fortschreitende Entzündungen ausgehen. Das gilt insbesondere auch von den gefährlichen Stichverletzungen an Hand und Fingern. Daher ist der **Heilgehilfe verpflichtet, die Verletzten mit diesen Wunden sofort dem Krankenhause zuzuschicken.**

Vergleichbar den Fingerwunden sind die

b) Zehenwunden.

Sie dürfen nicht vernachlässigt werden, weil meist die Strümpfe und Schuhe Träger gefährlicher Krankheitskeime sind. Durch manche unbeachtete Zehenwunde hat

z. B. der Erreger von Wundstarrkrampf seinen Einzug in den Körper gehalten. Das keimfreie Verbandpäckchen bildet auch hier einen zuverlässigen Schutz, genau wie für jede andere frische Wunde im Bereich des Beines.

Auch muß der Verletzte beachten, daß Gehen und Laufen mit Beinwunden wegen der Gefahr der Weiterbeförderung der Krankheitskeime besonders nachteilig ist.

Und nun zu den

c) Kniewunden,

die ganz besonders gefährlich sind. Der Bergmann weiß ja, wie leicht es „danebengeht" beim Gebrauch der Hacke, des Beils, beim Loshacken, Stempelspitzen usw. Das Loch der Hose in der Umgebung des Knies ist klein, die Wunde oft noch kleiner und unscheinbar, du achtest nicht auf sie und bringst dich so in größte Gefahr.

Laß dir gesagt sein: Jede Wunde in der Umgebung des Kniegelenkes — wie übrigens auch jedes anderen Gelenkes — kann lebensgefährlich sein. Die kleine Beilspitze war tückisch, sie hat in der Tiefe das Gelenk aufgerissen und den Krankheitskeimen Tür und Tor geöffnet; schwere Entzündung und langwierige Krankheit sind die Folge, wenn nicht eine sachgemäße Versorgung durch den Arzt stattfindet.

Darum besondere Vorsicht bei allen Wunden in der Umgebung des Knies wie auch aller anderen Gelenke!

Sofortiger keimfreier, trockener Verband und Überführung ins Krankenhaus sind die Mittel, um die Gesundheit, vielleicht sogar das Leben zu retten.

Neben Bein- und Armwunden sind beim Bergmann

d) die Kopfwunden

von erheblicher Bedeutung. Alle bergmännischen Wunden, auch die kleinen im behaarten Teil des Kopfes, sind als gefährlich anzusehen. Durch austretendes Blut kommt es hier leicht zu einer Verklebung mit dem Haar und damit zur

Verschmutzung der Wunde. Krankheitskeime gelangen in die Tiefe unter der Kopfhaut und erzeugen schwere Entzündungserscheinungen, die bis zur Gehirnhaut vordringen und oft tödlich verlaufen können.

Es folgt daraus die strenge Vorschrift, daß bei sämtlichen Weichteilwunden im behaarten Teil des Kopfes sofort ein keimfreies Verbandpäckchen aufgelegt (Bild 9) und der Verletzte unter allen Umständen der ärztlichen Versorgung zugeführt wird. Hiervon darf es keine Ausnahme geben.

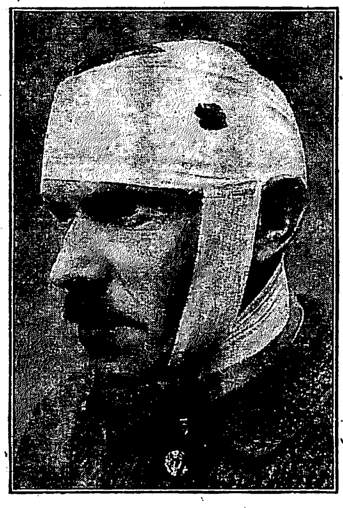


Bild 9

Bei sämtlichen **Augenverletzungen** soll der Laie nichts weiter tun als das verletzte Auge mit einem keimfreien Verbandpäckchen bedecken (Bild 10). Es kommt hier in erster Linie darauf an, das Auge ruhigzustellen, und aus diesem Gesichtspunkt heraus ist es, wenn jemand zur Stelle ist, der den Verletzten führen kann, bei Verletzung auch nur eines Auges ratsam, beide Augen zu verbinden und beide damit ruhigzustellen, weil die Bewegungen des einen Auges das andere bekanntlich mitmacht.

Alles dies gilt auch bei dem gerade im Bergbau häufigen Hineinfliegen eines Fremdkörpers ins Auge. Hütet euch davor, den Versuch zu machen, Fremdkörper aus dem Auge zu entfernen! Es gelingt euch doch nicht, und die Finger reizen nur dieses empfindliche Organ! Allein helfen kann hier die Kunst des Augenarztes. Der Nothelfer hilft dadurch dem Kameraden am besten, daß er ihn dringend veranlaßt, auch bei scheinbar nur geringfügigen Augenverletzungen so rasch wie möglich den Augenarzt aufzusuchen.

Nur bei Verätzungen des Auges mit Säuren, Laugen, ungelöschtem Kalk sofort das verletzte Auge mit viel Wasser auswaschen!



Bild 10

e) Wunden im Bereich des Brustkorbes

sind meist *ernst zu bewerten*, weil immer die Möglichkeit besteht, daß in der Tiefe die Lunge mit verletzt wurde (z. B. beim Sprengschuß). Der keimfreie Verband ist auch hier das erste zuverlässige Schutzmittel; danach sofortiger Abtransport zum Krankenhaus.

Besonders ernst sind auch alle

f) Wunden im Bereich der Bauchgegend,

da nie sicher ist, ob nicht in der Tiefe der Wunde Teile der Bauchhöhle, z. B. der Darm, mit verletzt sind. Der Laie muß *bei jeder Bauchwunde immer damit rechnen, daß eine sehr ernste Verletzung vorliegt.* Für ihn gibt es nur die eine Regel: Die Wunde mit möglichster Beschleunigung keimfrei verbinden und den Verletzten sofort dem Arzt (Krankenhaus) zuführen!

Darreichen von *Speisen* und *Getränken* (also auch von Wasser) ist *streng untersagt.*

Aufstoßen, Brechreiz und *Erbrechen* sind sichere *Anzeichen schwerster Gefahr.* Dann ins Krankenhaus ohne jede Verzögerung! Nur so ist vielleicht das Leben noch zu retten!

Alles das gilt übrigens auch bei *stumpfer Gewalteinwirkung gegen den Bauch ohne Wunde.* Sie ereignet sich im Bergbau unter Tage besonders häufig durch Schlag mit dem Stempel, der Brechstange, durch Kohlen- oder Steinfall, durch Fall auf den Bauch; dabei kommt es nicht selten zum Platzen oder Bersten der Baucheingeweide. Äußerlich ist oft keine Spur von Verletzungszeichen zu sehen. Jedoch weisen Schwächegefühl, Schmerz und vor allem Brechreiz oder Erbrechen darauf hin, daß *innere Verletzungen* — Zerreißungen oder Blutungen — eingetreten sind.

Auch bei stumpfen Gewalteinwirkungen auf den Körper ohne Wunde muß der Nothelfer dafür sorgen, daß der Verletzte sofort ins Krankenhaus gelangt.

Trinken und Essen verboten!

Eine bemerkenswerte Art bergmännischer Verletzungen ist endlich

g) die Brandwunde.

Die dabei auftretenden Brandblasen dürfen nicht aufgestochen und nicht berührt, sondern nur keimfrei trocken verbunden oder mit der Wismutbrandbinde „Bardella" bedeckt werden.

Bei Verbrennung eines größeren Körperbezirkes, z. B. an Brust oder Bauch, wird überhaupt kein Verband angelegt werden können. Der Verbrannte soll nur gegen den schädlichen Wärmeverlust in der Weise geschützt werden,

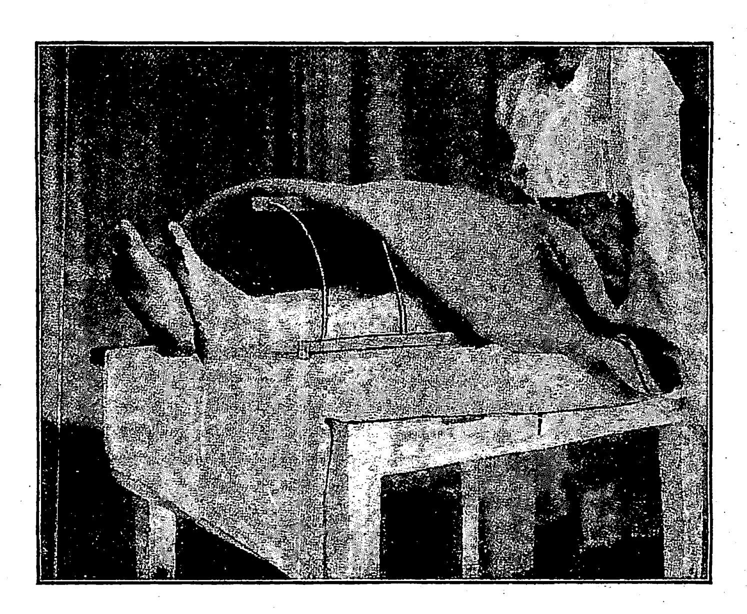


Bild 11

daß man eine Reifenbahre über ihn stellt, die mit Wolldecken abgedeckt ist (Bild 11). Alsdann möglichst schneller Abtransport zur weiteren ärztlichen Versorgung!

Nothelfer, laßt euch nochmals sagen:

Bei allen Wunden ist nur die einzige Maßnahme durchzuführen, nämlich: **das Bedecken mit dem keimfreien, trockenen Verband!**

Hiervon gibt es keine Ausnahme, wenn man von dem Heftpflasterverband bei der oberflächlichen Fingerwunde absieht.

Auch bei stark blutenden Wunden besteht für den Nothelfer dieselbe Vorschrift. Wenn der Verband etwas durchblutet, so ist ein zweites Verbandpäckchen aufzulegen und etwas fester anzuziehen. Dadurch wirkt das Päckchen als Druckverband.

Bei den oberen Gliedmaßen wird die Stillung der Blutung dadurch unterstützt, daß das Glied steil hochgehoben wird (Bild 12).



Bild 12

Abschnüren und Abbinden ist dagegen **auch bei stark blutenden Wunden ein schwerer Fehler;** denn dadurch wird der Lebenssaft, das Blut, abgeschnürt, und das Glied stirbt ab.

Nur in einem einzigen Ausnahmefalle ist das Abbinden erlaubt und notwendig, nämlich bei der

Schlagaderblutung.

Woran erkennt man sie? Daran, das das Blut aus der Wunde schlagartig — stoßweise — herausgeworfen wird in der Richtung vom Körper weg.

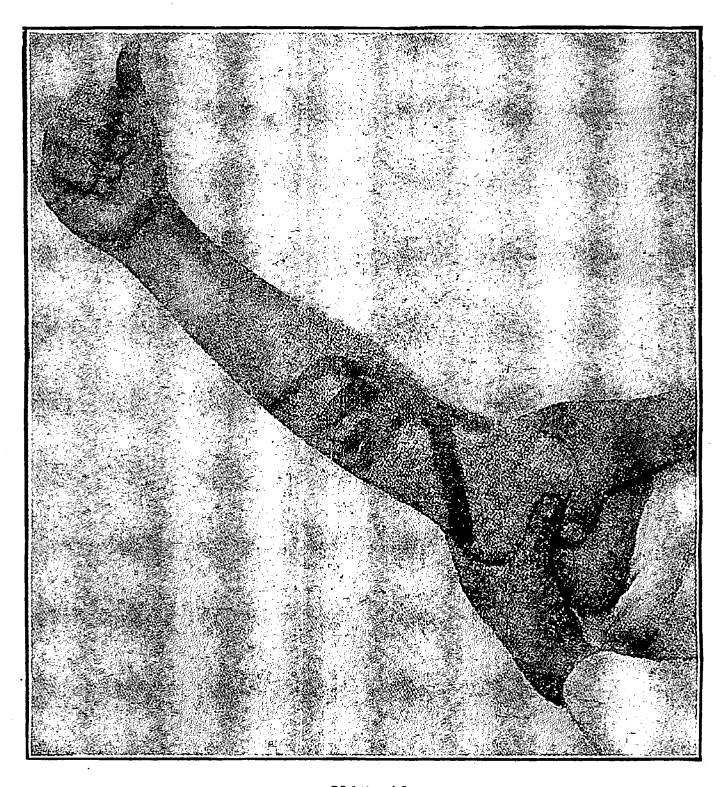


Bild 13

In diesem Falle droht die Gefahr der Verblutung, und sie muß beseitigt werden. Wie beim Rohrbruch das Hauptzuleitungsrohr abgestellt wird, so muß auch am menschlichen Körper das Hauptzuleitungsrohr am Arm oder Bein, das ist die Schlagader, abgestellt werden. Dies geschieht durch Zudrücken der Schlagader, wodurch die Verbindung zwischen Wunde und Herz unterbrochen wird. Die Schlagader verläuft am Arm an der Innenseite des Oberarmes, an der Stelle, wo die innere Rocknaht liegt. Die Hauptschlagader für das Bein verläuft durch die Mitte der Leiste, wo die Bügelfalte an der Vorderseite der Hose oben endigt.

Der Nothelfer legt seine beiden Daumen parallel nebeneinander und drückt sie wie einen queren Hebel fest



Bild 14

gegen die bezeichneten Stellen an (Bild 13, 14 und 15). Auf diese Weise bringt er in wenigen Sekunden die Schlagaderblutung zum Stehen.

Dann greift er zu dem in jedem Verbandkasten vorrätigen Gummischlauch oder Abbindegurt und schnürt ihn fest um den Oberarm oder den Oberschenkel. Ist ein

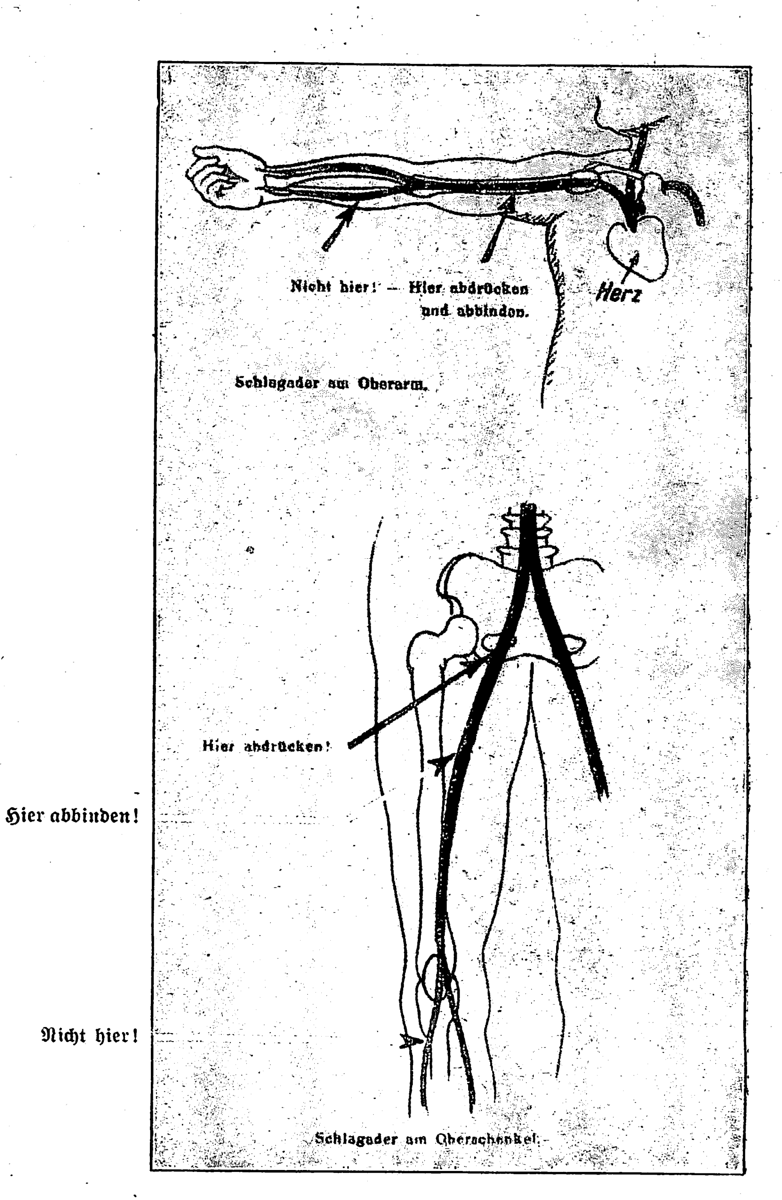

Nicht hier! — Hier abdrücken
und abbinden.
Herz
Schlagader am Oberarm.
Hier abdrücken!
Hier abbinden!
Nicht hier!
Schlagader am Oberschenkel.

Bild 15

Gummischlauch oder ein Gurt nicht zur Hand, so verwendet man zum Abschnüren Hosenträger, Riemen oder ein ähnliches breites Bindemittel, nicht aber Schießdraht, Seile usw., die in das Fleisch einschneiden.

Höchstens zwei Stunden darf diese Abschnürung — Abbindung — bestehen bleiben, andernfalls stirbt die Gliedmaße ab und ist verloren.

Wenn es also nicht möglich ist, daß der Verletzte binnen zwei Stunden nach der Abbindung beim Arzt ist, so muß die Abschnürung für eine kurze Zeit beseitigt werden, damit eine Durchblutung der Gliedmaße stattfindet.

Bedenkt man nun, daß einerseits die Schlagaderblutung sehr selten vorkommt und daß andererseits unnötiges Abbinden und Abschnüren den Kameraden schwer schädigen kann, so ergibt sich hieraus:

> Der Nothelfer muß genau überlegen, ob tatsächlich ein Fall vorliegt, in dem er das Abschnüren anwenden soll. Entschließt er sich hierzu, so muß er in jedem Fall darauf dringen, daß die Zuführung zum Arzt ganz besonders beschleunigt wird.

VI. Knochenbruch

Nächst den Wunden bilden die Knochenbrüche die bei weitem häufigste Gruppe der Verletzungen im Bergbau, und zwar handelt es sich in den meisten Fällen um Brüche der oberen und unteren Gliedmaßen. Kennzeichen für das Vorliegen eines Knochenbruches sind starker Schmerz, das Anschwellen der Umgebung der Bruchstelle und die unnatürliche Beweglichkeit des Gliedes.

Das Wesen eines Knochenbruchs macht sich der Laie am besten klar durch den Vergleich mit dem Zerbrechen eines Streichholzes. Auch hier ist die Bruchstelle regelmäßig nicht

glatt, sondern verläuft in Zacken und Spitzen. So auch beim Knochenbruch (Bild 16). Die Zacken des gebrochenen Knochens durchstoßen die umgebende Knochenhaut, und so erklärt sich der starke Schmerz. Die Blutgefäße im Mark und in der Umgebung zerreißen, das Blut tritt in die Weichteile bis unter die Haut, so entsteht die „Geschwulst".

Der Zusammenhang des starken Knochengewebes ist aufgehoben, und dadurch ergibt sich die unnatürliche Be-

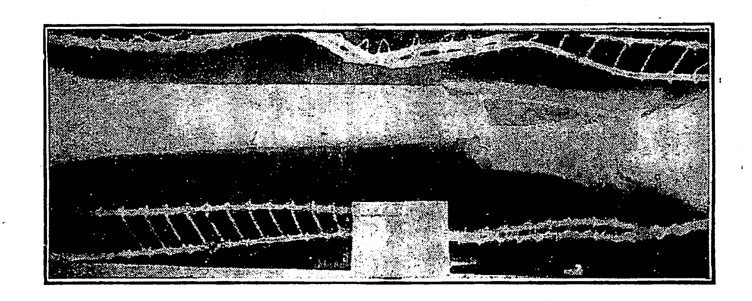


Bild 16

weglichkeit beim Knochenbruch und damit auch die Unmöglichkeit, die Gliedmaße zu bewegen oder zu erheben.

Es handelt sich auch hier darum, den Verletzten tunlichst rasch zum Arzt zu bringen, ohne daß an dem gebrochenen Glied weitere Schädigungen eintreten. Diese werden dadurch vermieden, daß man, ohne etwa zuvor die berüchtigte „Einrenkung" zu versuchen, dem Glied

durch Schienen einen Halt

gibt und dadurch bewirkt, daß der gebrochene Knochen wieder eine feste Einheit bildet. Wir besitzen in den

Kramer-Gitterschienen

ein handliches Mittel, das geradezu als Einheitsschiene für den Knochenbruch der Bergleute zu bezeichnen ist und in keinem Verbandkasten fehlen soll. Die Schiene ist leicht, kann gebogen, verkürzt und verlängert werden. Vor dem Anlegen

dieser Schienen kann man sie mit weichem Stoff polstern: Putzwolle, zerrissene Kleidungsstücke, Heu, Zellstoff usw. Unbedingt notwendig ist dies jedoch nicht.

Diese Kramerschen Gitterschienen werden einfach über die Kleider der gebrochenen Gliedmaße angelegt, wobei nochmals gesagt werden muß, daß irgendein **Ziehen und Geradestellen der Bruchstücke des Knochens für den Laienhelfer streng verboten** ist.

Der gebrochenen Gliedmaße Halt und Festigkeit zu geben, das ist der Zweck der Schiene. Deshalb binde sie fest an die Gliedmaße mit Tüchern, Schnüren, Hanfseilen, Binden, dreieckigen Tüchern usw.

Vollkommen erreicht wird das Ziel der Feststellung einer gebrochenen Gliedmaße durch Beachtung einer wichtigen Regel:

Die Schienen müssen so angelegt werden, daß sie die beiden der Bruchstelle benachbarten Gelenke mit feststellen.

Bei Armbrüchen genügt stets eine Kramersche Schiene, die auf der Streckseite des Armes liegt, dort, wo der Handrücken ist. Dabei ist das Ellenbogengelenk — wie überhaupt bei jedem Verband am Arm — in rechtwinkliger Beugestellung zu halten, derart, daß der Verletzte von oben in die Hohlhand hineinsehen kann.

Bei jedem Vorderarmbruch verläuft die Schiene demnach von den Fingerspitzen bis zur Mitte des Oberarmes. Sie ist rechtwinklig zu biegen, die Biegung muß genau dem Ellenbogen angepaßt sein. Die richtige Form erreicht man dadurch, daß die Schiene zunächst an dem gesunden Arm angelegt und ausprobiert wird. Nach Befestigung der Schiene kommt der Arm in ein Armtragetuch, in einen Gurt oder Strick, der im Nacken geknotet ist.

Beim Oberarmbruch läuft die Schiene vom Nacken über das Schultergelenk sowie über das Ellenbogengelenk bis zu den Fingerspitzen, damit auch die Hand eine Stütze findet. Die Schiene hat also zwei winklige Biegungen, eine für die Schulter und eine für den Ellenbogen (Bild 17).



Bild 17

Bei Beinbrüchen sind immer zwei Schienen nötig, eine für die Außen- und eine für die Innenseite.

Die Schienen laufen beim Unterschenkelbruch von der Fußsohle bis zur Oberschenkelmitte in Streckstellung des Beines (Bild 18).

Beim Oberschenkelbruch reicht die Schiene an der Außenseite von der Fußsohle bis zu den Rippen, die innere Schiene von der Fußsohle bis in die Dammgegend. Wegen der Mächtigkeit des Hüftgelenkes, das bei jedem Oberschenkelbruch — ebenso wie das Kniegelenk —

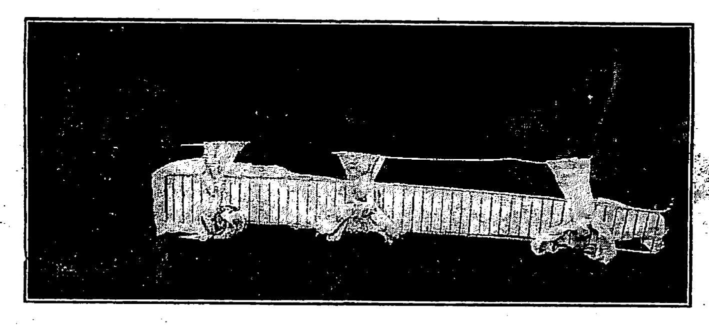


Bild 18

festgestellt werden muß, kommen zur Verstärkung noch zwei Hilfsschienen dazu: Die dritte Schiene verläuft von der Kniescheibe über die Mitte der Leiste bis zum Unterbauch; eine vierte, bogenförmig zurechtgemachte Schiene verläuft quer über den Unterbauch von dem rechten zum linken Hüftgelenk und hält auf diese Weise die Außen- und die Vorderschiene zusammen (Bild 19).

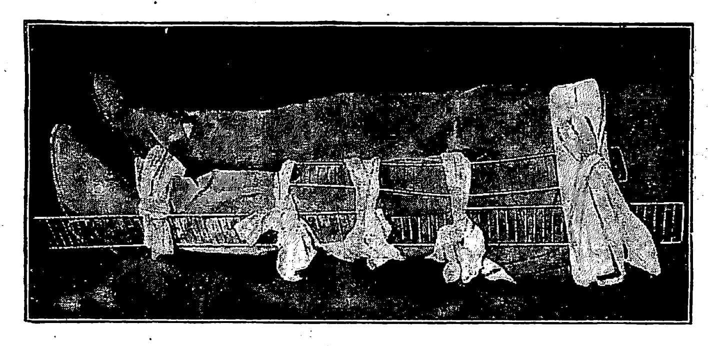


Bild 19

Es soll sich jeder Nothelfer merken, daß gerade dieser Verband beim Oberschenkelbruch bei gewissenhafter Ausführung dem Schwerverletzten quälende Schmerzen erspart und in vielen Fällen sogar über Leben und Tod entscheidet. Gerade

beim nichtgeschienten Oberschenkelbruch kann es durch Verschleppen des losgerissenen Fettes im Knochenmark zum Lungenschlag kommen, der meist tödlich ist.

Wenn Kramer-Schienen nicht zur Hand sind, so kann als Ersatz jegliches andere feste Material zum Schienen benutzt werden. Bei Beinbrüchen sind Bretter und Hackenstiele zu empfehlen.

Sind auch derartige Stoffe unerreichbar, dann

binde das gebrochene Bein mit dem gesunden fest zusammen.



Bild 20

Beim Armbruch, z. B. Schlüsselbeinbruch, legt man die gebrochene Gliedmaße in ein Armtragetuch oder einen Strick (Bild 20). Im äußersten Falle genügt es beim Armbruch, die Hand in den Rock oder die Weste zu stecken, um so dem Arm einen Halt zu geben.

Bei den Knochenbrüchen an anderen Körperstellen als den Gliedmaßen, also z. B. im Bereich des Brustkorbes, bei Wirbelbrüchen, Brüchen der Schädelknochen, kommt die Verwendung von Schienen nicht in Betracht. Hier gilt nichts weiter, als den Verletzten möglichst schonend abzutransportieren, tunlichst in Rückenlage, mit dem Rücken auf einer festen Unterlage (Krankentrage, Grubenschleifbrett, Schleifkorb).

Das bisher Gesagte bezieht sich auf den „einfachen" Knochenbruch. Kommt zu diesem noch eine Wunde, so liegt ein offener (komplizierter) Knochenbruch vor. Bei diesem ist den Krankheitskeimen der Eintritt für ihr Eindringen in die Tiefe des Knochens und des Knochenmarkes offen. Ihr Zerstörungswerk kann dort in sehr kurzer Zeit Gesundheit und Leben des Verletzten vernichten.

Als wichtiges Gebot beim **offenen Knochenbruch** merke dir, Nothelfer: **die Wunde sofort mit einem keimfreien, trockenen Verband bedecken und dann erst die Schienen in der oben beschriebenen Weise anlegen!**

Dazu kommt noch die Regel: Beim offenen Knochenbruch — auch bei starker Blutung —

das Glied nicht abbinden,

was leider allzu oft fälschlicherweise von dem Laienhelfer geschieht.

Bei Verrenkungen kommen dieselben Verbände in Anwendung wie bei Knochenbrüchen.

VII. Tiefe Betäubung

Während bei den bisher geschilderten Unfallfolgen — Wunden und Knochenbrüchen — nach den ersten Hilfsmaßnahmen der schnelle Abtransport immer wieder als erstrebenswertes Ziel des Helfers bezeichnet ist, gibt es im berg-

männischen Betrieb eine besondere Art von schweren körperlichen Störungen, bei denen die Ausführung der

ersten Hilfe an Ort und Stelle zu Ende geführt

werden muß. Durch den Abtransport würde wertvolle Zeit verlorengehen, die von dem Laienhelfer ausgenutzt werden muß, um den Versuch zu machen, den Verunglückten dem Tode zu entreißen. Es handelt sich um jenen Zustand von tiefer Betäubung, den der Laie vielfach „Scheintod“ nennt.

Das Leben ist dabei oft durch äußere Anzeichen nicht mehr sicher festzustellen, da Herztätigkeit und Atmung nicht mehr zuverlässig wahrzunehmen sind.

Die Betäubung tritt im Bergbau am häufigsten nach Einatmung von schädlichen Gasen und Giftstoffen auf, wobei das Kohlenoxyd die Hauptrolle spielt.

Außer diesen Giftgasen kann auch der elektrische Strom, selbst bei geringer Spannung und Stromstärke, dasselbe Bild der tiefen Betäubung hervorrufen. Auch durch Verschüttung unter Schutt, Sand, Kohle, Gestein wird das gleiche Krankheitsbild infolge des Sauerstoffmangels erzeugt.

Der Zustand der tiefen Betäubung kann in manchen Fällen nur einige Minuten andauern, ehe er in den Tod übergeht. Ist in diesen kostbaren Minuten keine rettende Hilfe zur Stelle, so ist der Betäubte verloren.

Für die Erkennung des wirklichen Todes gibt es für den Laienhelfer einige Anhaltspunkte: Starre der Gliedmaßen und Flecken auf Brust und Bauch, die sich ein bis zwei Stunden nach Eintritt des Todes zeigen. Wenn dazu noch die Glanzlosigkeit des Auges kommt, die auch bei Lampenlicht wahrnehmbar ist, dann ist ein Zurückrufen des entflohenen Lebens ausgeschlossen.

Sind diese sicheren Todeszeichen vorhanden, dann ist jede weitere Hilfsmaßnahme an dem Körper überflüssig und verboten.

Fehlen die sicheren Anzeichen des Todes,

dann muß jeder Helfer bei diesen Tiefbetäubten

sofort

jene Maßnahme vornehmen, die schon manches gefährdete Leben zurückgerufen hat, das ist

die künstliche Wiederbelebung.

Da die eigentliche Ursache des Scheintodes in der mangelnden Sauerstoffversorgung des Blutes von den Lungen her und in der herabgesetzten Herztätigkeit besteht, so ist der Zweck jeder künstlichen Wiederbelebung der, diese beiden Mängel möglichst bald auszugleichen.

Durch die künstliche Wiederbelebung soll frische Luft (Sauerstoff) in die Lungen eingepumpt und besonders die Herztätigkeit wieder in Gang gebracht werden. Die Wiederbelebung ahmt daher in allen Einzelheiten den natürlichen Atmungsvorgang und die Herztätigkeit mit dem Blutkreislauf nach. Je schneller und zweckmäßiger diese Maßnahmen durchgeführt werden, um so eher tritt der Erfolg ein.

Für den Laienhelfer kommt nur die Wiederbelebung oder die künstliche Beatmung mit der Hand in Frage. Sie hat den Vorteil, daß sie sofort, selbstverständlich nur an einer Stelle mit frischer Luft, ohne jedes Hilfsmittel vorgenommen werden kann. Sie nutzt also die ersten und kostbarsten Minuten für die Rettung des Scheintoten aus. Als beste und zweckmäßigste Wiederbelebungsmethode mit der Hand haben wir das Verfahren nach Silvester erkannt, das sich in seinen Einzelheiten folgendermaßen abspielt:

Unter die Schulterblätter wird eine Rolle (zusammengewickelter Rock, Stempel usw.) von etwa 20 bis 30 Zentimeter Höhe geschoben, so daß der Kopf tief herunterhängt und auf die Seite gedreht werden kann. Oberhalb des Kopfes des Betäubten kniet der Helfer, faßt die Arme des Bewußtlosen oberhalb der Ellenbogen so an, daß die Daumen an der Außenseite, die anderen vier Finger an der Innenseite der Arme liegen. Jetzt führt er die so gefaßten Arme nach hinten und oben, daß sie zu beiden Seiten und oberhalb des Kopfes zu liegen kommen. Mit

einem letzten Ruck drückt er sie tief herunter, so daß die Ellenbogen den Erdboden berühren. Nun wechselt der Helfer die Haltung seiner Hände. Er faßt die Unterarme des Verunglückten dicht unterhalb der Ellenbogen derart, daß die Daumen an der Innenseite und die vier anderen Finger an der Außenseite liegen.

So werden die Arme des Betäubten nach vorn auf den Brustkorb zurückgeführt, um dann auf Brustbein und Rippen einen kräftigen Druck nach hinten gegen die Wirbelsäule auszuüben. Diese letzte Maßnahme stellt die Ausatmung dar, die zuerst beschriebenen Handgriffe ahmen die Einatmung nach. (Bilder 21, 22 und 23; am Schluß des Textes.)

Der Helfer führt diese Bewegungen ruhig und bestimmt, in der Minute 8- bis 10mal, durch, und zwar so lange, bis er die ersten Atemzüge des Scheintoten wahrnimmt. Die ersten Boten des wiederkehrenden Lebens sind: Zuckungen im Gesicht, Augenaufschlag und leichte Rötung der Lippen.

Jetzt heißt es, mit Aufopferung aller Kraft und mit aller Hingabe die Wiederbelebung weiter durchführen!

Nicht aufhören, nicht nachlassen,

bis der Betäubte tief ein- und ausatmet. Unter Umständen tritt dieser Zeitpunkt erst nach 3 bis 4 Stunden ein, ja, es sind Wiederbelebungen nach noch längerer Zeit (bis zu 5 Stunden) erfolgreich gewesen!

Die Wiederbelebung soll nicht in zugigen Strecken, die Lagerung nicht auf kalten Eisenplatten (Bremsbergbühne) erfolgen.

Zu beachten ist, daß vor dem Beginn jeder Wiederbelebung Hindernisse in den Luftwegen — Nase, Mund — entfernt werden müssen. Priem, künstliches Gebiß, Schlamm, Sand usw. werden beseitigt, andernfalls kann es beim Verschlucken eines solchen Fremdkörpers nach erfolgter Wiederbelebung zu einer Lungenentzündung kommen, die immer tödlich ist.

Diese Gegenstände kann der Helfer am leichtesten bei tiefhängendem Kopfe erreichen und fassen; bei dieser Kopflage können auch erbrochene Speisereste am besten ausgewischt werden oder von selbst aus Nase und Mund herausfließen.

Wird dazu noch der tiefhängende Kopf zur Seite gedreht, dann ergibt sich meistens der große Vorteil, daß die Zunge nicht nach hinten zurücksinken, den Kehldeckel verlegen und damit die Luft absperren kann.

Wird trotz dieser Kopflagerung das Gesicht blau, dann muß die Zunge hervorgeholt und festgehalten oder am Kinn festgebunden werden. Zu diesem Zweck wird ein Holzkeil am äußeren Mundwinkel zwischen die Mahlzähne geschoben, die zurückgefallene Zunge mit Zeigefinger und Daumen gefaßt, die vorher mit einem Taschentuch, Papier usw. bedeckt sind. Es muß aber gesagt werden, daß dieses Vorholen der Zunge für den Laien schwierig auszuführen ist. Er soll es nicht von vornherein versuchen und sich nicht allzulange damit aufhalten, um nicht die ersten kostbaren Minuten für die Wiederbelebung zu verlieren.

Zur Unterstützung der Wiederbelebung können einige Reizmittel von Wert sein: Bürsten oder Streichen der Fußsohlen, Besprengen mit kaltem Wasser, lautes Anrufen des Betäubten usw. Von ganz besonderem Wert zur Anregung der Atmung ist das

Einspritzen von Lobelin,

das unter Tage in dem Verbandkasten oder über Tage in der Zechenverbandstube vorhanden sein muß. Dieses flüssige Mittel ist in einem Glasröhrchen enthalten, zu dem eine einfache Spritze gehört.

Wenn der Laienhelfer selbst das Einspritzen übernehmen muß und keine Spritze in gebrauchsfertigem Zustande vorhanden ist, so bricht er den Hals des Glasröhrchens ab, führt die Nadel der Spritze ein und zieht das Lobelin auf. Dann

hebt er mit Zeigefinger und Daumen eine Hautfalte an Brust oder Arm an und drückt den Spritzeninhalt unter die Haut aus.

Der Helfer muß sich jedoch vor Augen halten, daß das Mittel nicht den Zweck hat, die künstliche Atmung zu ersetzen. Diese muß vielmehr unbedingt fortgesetzt werden. Die Lobelin-Einspritzung soll nur die Wiederbelebung unterstützen.

Nach der erfolgreichen Wiederbelebung bei Kohlenoxydvergifteten kommt es manchmal zu Erregungszuständen; ihren Folgen beugt der Laie am besten dadurch vor, daß er den Verunglückten auf der Trage schonend festbindet. Ein Gurt, Riemen, Strick, oberhalb der Knie und um die Trage herumgeschlungen, leistet dabei gute Dienste.

Nothelfer!

Wem es vergönnt ist, einen scheinbar Leblosen durch entschlossenes und verständnisvolles Eingreifen dem Tode zu entreißen, der wird erleben, daß das Glücksgefühl hierüber zu dem Schönsten gehört, was dem Menschen beschieden ist.

Aber auch bei allen anderen schweren und leichteren Unfallfolgen könnt ihr des Dankes eurer notleidenden Kameraden sicher sein, wenn

ihr die in diesem Leitfaden gegebenen Weisungen bei der Hilfeleistung streng befolgt und dadurch weiteren Schaden verhütet sowie die Qualen des Verletzten, soweit möglich, gemildert

habt. Nicht minder aber werdet ihr die Anerkennung des Arztes finden, dem ihr durch euer sachgemäßes Eingreifen für die ihm obliegende endgültige Versorgung des Verletzten eine wertvolle Vorarbeit geleistet habt.

Der Verbandkasten.

Bei der in diesem Leitfaden gegebenen Anleitung ist vorausgesetzt, daß Verbandstoffe und die erforderlichen sonstigen Hilfsmittel auch unter Tage in erreichbarer Nähe vorhanden sind. Diese Voraussetzung wird regelmäßig gegeben sein, schon weil durch die Bergpolizeiverordnungen vorgeschrieben ist, daß unter Tage in jeder Steigerabteilung wenigstens e i n Verbandkasten bereitgehalten werden muß. Er muß das für die erste Hilfe unbedingt Erforderliche — aber auch nicht mehr! — enthalten. Diese Verbandkästen sind für den untertägigen Bergbau zweckmäßig wie folgt eingerichtet:

Der Kasten besteht aus einer k r ä f t i g e n H o l z k i s t e, 60 bis 70 Zentimeter lang, 30 Zentimeter hoch, 25 Zentimeter breit, mit Deckel und Scharnieren versehen, mit Griffen und Schloß, innen m i t v e r z i n n t e m B l e c h a u s g e s c h l a g e n, oben mit Filz. Der Innenraum ist durch ein Querbrett, das zweidrittel der Höhe erreicht, in zwei Teile geteilt. Auf der einen Seite liegt eine Decke zum Zudecken des Verletzten, auf der anderen Seite befinden sich 15 bis 20 Verbandpäckchen, 6 dreieckige Tücher, einige Mullbinden und Zellstoff zum Polstern der Schienen. Dazu kommen einige Abbindegurte und Heftpflaster sowie Heftpflasterverbände in einer Blechdose mit Fingerlingen. Quer über beide Fächer sind 6 bis 8 Kramer-Schienen gelagert, von denen eine möglichst die Länge von 1 Meter bis 1,20 Meter erreichen soll.

Dieser Verbandkasten ist unter Tage der Aufsicht des Förderaufsehers, Schießmeisters oder eines sonstigen „bodenständigen" Mannes unterstellt.

In O b e r s c h l e s i e n hat sich ein M e t a l l k a s t e n mit Gummidichtung von ungefähr gleichen Maßen wie der beschriebene Verbandkasten gut bewährt.

Neben der Verbandkiste kann empfohlen werden, auch noch

t r a g b a r e V e r b a n d b ü c h s e n

bereit zu halten, die den oben angegebenen Inhalt an Verbandmitteln umfassen. Sie bieten den Vorteil, daß bei s c h w e r e n Unfällen a l l e Hilfsmittel der „ersten Hilfe" ohne Zeitverlust an den Ort des Unfalles herangebracht werden können.

Beförderung des Verletzten

Wie ein roter Faden zieht sich durch diese ganze Anleitung der Gedanke, daß das Ziel der ersten Hilfe durch einen Nothelfer darauf gerichtet sein muß, den Verletzten so rasch und so gut wie möglich für die Beförderung zum Arzt, d. h. meistens zum Krankenhaus, vorzubereiten. Diese Beförderung bildet den bedeutungsvollen Abschluß der Hilfstätigkeit. Die zweckentsprechende und schnelle Beförderung ist häufig für das weitere Schicksal des Verletzten, für die Erhaltung seines Lebens, von ausschlaggebender Bedeutung. Nun ist die Beförderung des Verletzten durch die ungünstigen Verhältnisse unter Tage oft außerordentlich erschwert. Für den nicht gehfähigen Verletzten ist die Lagerung auf einer Trage geboten. Durch die Bergpolizeiverordnungen ist denn auch angeordnet, daß unter Tage „geeignete Tragen in genügender Zahl und in zweckmäßiger Verteilung bereitgehalten werden“ müssen.

Als Ergebnis jahrelanger Zusammenarbeit von Unfallärzten und Bergfachleuten haben sich grundsätzliche Anschauungen herausgebildet für die Art der Beförderung der Verletzten unter Tage und für die zweckmäßigste Ausgestaltung der Beförderungsmittel. Folgende Richtlinien sind in dieser Hinsicht zu beachten:

1. Die Trage muß zum Verletzten an den Unfallort gebracht werden können, nicht umgekehrt.
2. Die zum Zweck der ersten Hilfe an der Unfallstelle angelegten Verbände und die Herrichtung des Verletzten für die

Beförderung müssen so vollständig und so abschließend sein, daß sie über Tage nicht ergänzt oder verändert zu werden brauchen, so daß die Beförderung des Verletzten bis zum Krankenhaus ohne ein Umladen und ohne Schädigungen für ihn durchführbar ist.

3. Der Verletzte muß auf der Trage so festgelegt werden, daß der ganze Körper und damit auch die verletzten Körperstellen während des Transports tunlichst unbeweglich bleiben, auch wenn der Beförderungsweg über Stellen führt, an denen die Trage schräg oder hochgestellt werden muß.

Aus diesen Gründen erfolgt die Lagerung und Beförderung des Verletzten am besten und einfachsten auf einer ausgestreckten starren Krankentrage. Diesen Anforderungen entspricht für den rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk die von der Sektion II empfohlene „Einheitstrage" (Bild 24). Sie ist korbartig als sogenannter Grubenschleifkorb gestaltet, mit Schleifkufen und einschiebbaren Handgriffen. Sie ermöglicht, daß der Verletzte in Rückenlage gestreckt bei jeder Stellung des Beförderungsgeräts ohne Schütteln, Stoßen und Verrutschen befördert werden kann.

Diese beladene Einheitstrage wird normalerweise von Kameraden durch Hand bis zum Hauptschacht getragen.

> Die Beförderung auf Kohlen- oder Steinwagen ist wegen der damit unvermeidlich verbundenen schmerzhaften Erschütterungen nicht zulässig.

Ist ein besonderes Fahrgestell vorhanden, auf das der Schleifkorb aufgesetzt werden kann, so ist dies zu benutzen, weil dadurch für die Helfer das ermüdende Tragen über lange Strecken vermieden und der Transport des Verletzten beschleunigt wird.

In Oberschlesien haben sich zu diesem Zwecke vierrädrige Fahrgestelle mit federnder Aufhängung für die Tragbahre bewährt.

Eine Behelfstrage zum Tragen des Verletzten in besonders niedrigen und engen Flözen ist das Schleifbrett, auf dem der Verletzte festgeschnallt wird und das eine sichere Beförderung auch unter den unbequemsten Verhältnissen ermöglicht. Nachdem der Verletzte auf ihm bis zur Strecke befördert ist, kann das Schleifbrett in die Einheitstrage eingehoben und damit die weitere Beförderung des Verletzten erleichtert werden.

Vom Leiter der Knappschafts-Berufsgenossenschaft ist diese „Einheitstrage" der Sektion II auch den anderen Sektionen empfohlen worden, bei denen die bergbaulichen Verhältnisse ähnlich gelagert sind wie im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau. In Bezirken, in denen diese Voraussetzung nicht gegeben ist, sind andere Tragen in Gebrauch, die sich nach dem Urteil maßgebender Sachverständiger gleichfalls bewährt haben.

Übereinstimmung herrscht in neuerer Zeit darüber, daß für das Gerüst der Trage nur Metall und nicht

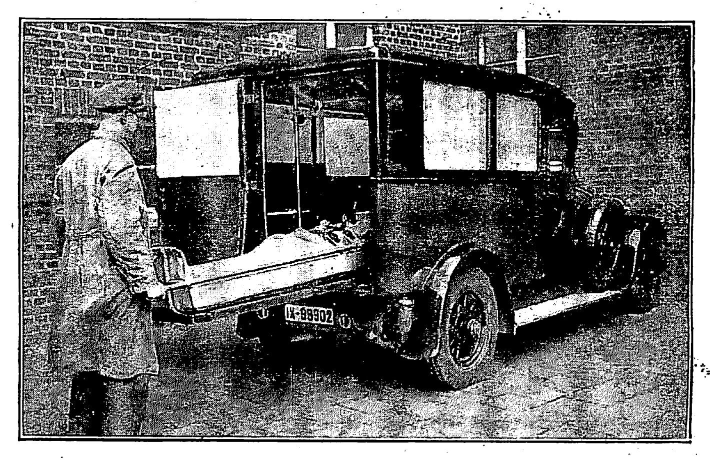


Bild 24

etwa Holz zu verwenden ist und daß auch für die sonstigen Teile der Trage, insbesondere für die Liegefläche, ebenfalls Metall und nicht, wie es früher vielfach üblich war, Leinewand oder sonstige Textilstoffe in Betracht kommen. Abweichend von dem starren, ganz aus Blech bestehenden Grubenschleifkorb im rheinisch-westfälischen Bezirk sind in Oberschlesien und Niederschlesien die dort üblichen Tragen mit einem aus verzinktem Draht hergestellten Gewebenetz überzogen.

Ebenso wie im Westen wird in beiden Revieren für notwendig gehalten, die Möglichkeit der Anbringung von Schnallvorrichtungen zur sicheren Festlegung des Verletzten vorzusehen, insbesondere für den Transport unter schwierigen Verhältnissen. Endlich sind auch die Tragen in den beiden schlesischen Revieren so eingerichtet, daß sie nötigenfalls über unebenen Boden geschleift werden können. In Oberschlesien ruht die Trage auf je zwei wiegenförmigen Kufen, während in Niederschlesien die Kufen nicht durchgehend gestaltet, sondern je zwei Paar kürzere schlittenartige Kufen am Kopf- und Fußende der Trage angebracht sind.

Die Weiterbeförderung des Verletzten von über Tage zum Krankenhaus erfolgt am besten in einem

gut gefederten Krankenkraftwagen.

Damit der oben aufgestellten Forderung, daß ein Umbetten des Verletzten vermieden werden soll, entsprochen werden kann, sind die Krankentragen in ihren Abmessungen so zu gestalten, daß sie in den Krankenkraftwagen der Zeche oder des für diese in Betracht kommenden Krankenhauses Platz finden können; die Maße des Schleifkorbes entsprechen dem genormten Krankenkraftwagen (Bild 24).

Die Zechen sollten es sich zur Pflicht machen, als Begleiter des Krankenwagens möglichst ausgebildete Nothelfer mitzuschicken, die während der Fahrt etwa notwendige Hilfe leisten können.

Der Heilgehilfe

Der Heilgehilfe ist derjenige Laienhelfer, dessen hauptsächliches Aufgabengebiet die erste Versorgung aller Verletzten über Tage ist. Sein Standort ist in der Zechenverbandstube über Tage.

Wenn die Verbandstube richtig gelegen ist, muß es möglich sein, den Heilgehilfen ohne Zeitverlust zu dem nicht gehfähigen Verletzten zu rufen. Die anderen Verletzten sind ihm beschleunigt zuzuführen.

Er muß dafür sorgen, daß er tunlichst bald von einem unter Tage vorgekommenen Unfall Kenntnis erhält. Dies gilt insbesondere für die Fälle von tiefer Betäubung. Hier muß er selbst beschleunigt einfahren, um sich an den Wiederbelebungsarbeiten zu beteiligen, und hierbei daran denken, eine Lobelinspritze mitzunehmen, die die Atemtätigkeit anregen soll — zu vergl. Seite 48 —. In besonders bedrohlichen Fällen hat er vorher einen Arzt zu benachrichtigen, um auch dessen Mitwirkung sicherzustellen.

Der über Tage angekommene Verletzte darf nicht weiterbefördert werden, ehe der Heilgehilfe ihn nicht gesehen und festgestellt hat, ob die dem Verletzten unter Tage zuteil gewordene Hilfe sachgemäß und ausreichend für die weitere Beförderung zum Arzt ist.

> Wenn er den Verband des Nothelfers als genügend erkennt, so darf er nichts daran ändern,

denn jedes Öffnen des Verbandes bietet eine erneute Möglichkeit zu einer gefährlichen Verunreinigung der Wunde.

Seine besondere Aufmerksamkeit muß der Heilgehilfe der weiteren Beförderung des Verletzten zuwenden. Er muß sich dafür verantwortlich fühlen, daß das Beförderungsmittel schon zur Stelle ist, wenn der Verletzte über Tage ankommt. Daher hat er entweder den Zechenkrankenwagen selbst zu bestellen oder sich doch davon zu überzeugen, daß, wenn dafür eine andere Stelle zuständig ist, diese den Wagen bestellt hat. Insbesondere da, wo die Einrichtung besteht, daß die Schwerverletzten durch ein Krankenauto von einem bestimmten Krankenhause abgeholt werden sollen, muß er sich vergewissern, ob das Krankenhaus benachrichtigt und das Abholen sichergestellt ist.

Eine weitere Aufgabe des Heilgehilfen ist, wenn dies nicht seitens der Zechenverwaltung einer anderen Stelle übertragen ist, dafür zu sorgen, daß die Verbandstoffe und die sonstigen Hilfsmittel (Schienen usw.), die unter Tage gebraucht werden, dort stets in der erforderlichen Menge zur Verfügung stehen Er muß also

den Verbandkasten rechtzeitig ergänzen.

Ebenso muß er sich davon überzeugen, daß die von unter Tage gekommenen Tragen, Schleifbretter usw. wieder an Ort und Stelle zurückkommen.

Eine besonders bedeutungsvolle Obliegenheit des Heilgehilfen ist die Führung des

Verbandbuches,

in das jede Verletzung mit allen Einzelheiten gewissenhaft eingetragen werden muß. Die Eintragungen sind für den Verletzten selbst unter Umständen bei späteren Ansprüchen von größter Bedeutung. Die Genauigkeit aller Aufzeichnungen gibt ein Bild von der Gewissenhaftigkeit und Zuverlässigkeit des Heilgehilfen.

Die Zechenverbandstube

soll im Bereich der Schachtanlage allgemein zugänglich gelegen sein; den Anforderungen an Sauberkeit, Luft und Licht muß möglichst vollkommen entsprochen sein.

Der Raum liegt zu ebener Erde, so daß der Krankenwagen bis an die Tür heranfahren kann. Die Lage nach Norden ist wegen der Licht- und Witterungsverhältnisse am besten. Staubdichte Fenster, gute künstliche Beleuchtung von der Decke her sind selbstverständliche Erfordernisse. Besteht ein Nebenraum zum Abstellen für Tote, so soll dieser gegen die Verbandstube gut abschließbar, kühl und ohne Heizung sein.

In der Verbandstube müssen Wasserzuleitungen für warmes und kaltes Wasser zu einem geräumigen Wasserbecken führen, in dem der Heilgehilfe vor seiner Arbeit unter dem laufenden Wasser seine Hände mit Seife, Nagelreiniger und Nagelbürste reinigen kann.

Was sodann die Inneneinrichtung der Zechenverbandstube angeht, so wird sie verschieden sein, je nach den dafür zur Verfügung stehenden Mitteln. Die Mindestanforderungen, die an die Einrichtung jeder Verbandstube zu stellen sind, sind folgende: Ein von allen Seiten frei zugänglicher Tisch. Ferner ein tunlichst in die Wand eingelassener Verbandschrank. Er ist notwendig zur Aufnahme der erforderlichen Verbandstoffe und des Vorrats an Schienen. Zweckmäßig wird er in zwei Hälften eingeteilt. Auf der einen Seite werden die Kramer-Schienen aufbewahrt mit einer Drahtschere bzw. Kneifzange, um die Schienen bearbeiten zu können. Als Ergänzung stehen hier

auch Bretterschienen, 8 bis 10 cm breit, zum Gebrauch bei Beinbrüchen. Eine Stichsäge ist zweckmäßig, um die Bretter zurechtzuschneiden. Dazu kommen noch mehrere Reifenbahren und einige Wolldecken. Die andere Hälfte des Schrankes zeigt eine Fächereinteilung zur Aufnahme der Verbandstoffe und Hilfsmittel. An letzteren brauchen vorrätig nur zu sein: zwei kleinere Scheren zum Zerschneiden von Verbandstoffen, eine große Schere zum Öffnen der Kleider und einige Pinzetten.

An Verbandstoffen ist das wichtigste ein großer Vorrat von keimfreien Verbandpäckchen; dazu kommt keimfreier Mull in besonderen Packungen, aus denen einzelne Teile mit ausgekochter Schere und Pinzette für größere Wunden entnommen werden können, ferner Mullbinden, Polsterwatte und Zellstoff zum Polstern der Schienen. Eine größere Anzahl dreieckiger Tücher ist zweckmäßig, Abbindeschläuche dürfen ebenfalls nicht fehlen.

Für Fingerverbände sind Kautschukheftpflaster in mehreren Rollen mit einer Anzahl Fingerlingen bereitzuhalten. Sicherheitsnadeln nicht vergessen!

Für die „erste Hilfe" an der Wunde enthält der Verbandschrank 5%ige Jodtinktur, jene Flüssigkeit, mit der der Heilgehilfe in den Fällen, in denen er selbst den ersten Verband vornimmt, die Umgebung der Wunde anstreicht, um die Keime für einige Stunden an dieser Stelle festzuhalten. Die Jodtinktur muß aber in der Flasche mit einem Glasstöpsel verschlossen sein, weil andere Verschlüsse sich lösen und zu einer Verdunstung der Jodtinktur führen, die dann bei ihrer Anwendung schädlich wirkt.

Betriebe, in denen Verletzungen durch Lauge möglich sind, halten in der Verbandstube zweckmäßig 3%ige Borsäurelösung vorrätig, und zwar a) ohne Zusatz von Glyzerin gegen Verätzungen der Augen, b) mit Zusatz von Glyzerin (etwa 5 %) gegen Verätzungen anderer Körperteile.

An Salben kommt nur ein kleiner Vorrat (etwa 100 g) Zinkpaste in Betracht mit einem Spachtel zum Auflegen der

Salbe. Sie ist regelmäßig nur zu verwenden für ältere, heilende Wunden.

Als wertvolles Hilfsmittel bei der Wiederbelebung ist Lobelin in Glasfläschchen — Ampullen — vorrätig zu halten. Dazu gehört eine Spritze, mit der der Heilgehilfe dieses Mittel bei tiefer Betäubung möglichst bald unter die Haut einspritzen soll.

Als einziges Mittel gegen innere Erkrankungen, gegen Ohnmachtszustände usw. soll der Verbandschrank nur Baldriantinktur oder Hoffmannstropfen enthalten.

Alles andere, was an Medikamenten oft in der Verbandstube angetroffen wird, ist unnötig und schädlich. Vollends gilt dies für Morphium und Kokain.

Dagegen darf ein Thermometer zum Messen der Körperwärme nicht fehlen!

Wenn die Verbandstube den vorstehenden Vorschriften gemäß eingerichtet ist, so ist der Heilgehilfe imstande, dort alle Maßnahmen der ersten Hilfeleistung zuverlässig durchzuführen.

Falls reichlichere Mittel für die Verbandstube zur Verfügung stehen, so kann eine ideale Verbandstube hergestellt werden, ohne daß diese etwa sehr erhebliche Mehraufwendungen erforderte. Man wird in diesem Falle dem Fußboden einen Plattenbelag mit Neigung zum Wasserablauf geben. Die Wände können ebenfalls bis zur Reichhöhe mit Platten belegt und im übrigen mit Ölanstrich versehen werden. Am Kopfende des Raumes kann eine einfache Badewanne Platz finden. Sehr zweckmäßig ist es, an Stelle eines einfachen Tisches einen richtigen Verbandtisch aus einfachem Metall vorzusehen, der mit einem Wasserschlauch leicht zu reinigen ist. Außerdem empfiehlt es sich, einen einfachen Auskochapparat zu beschaffen, der, mit Gas oder Elektrizität (gegebenenfalls auch mit Spiritus) betrieben, zum Auskochen,

d. h. zum Keimfreimachen, der Instrumente dienen soll. Diesem Kochwasser wird etwas Soda zugesetzt, damit die Instrumente nicht rosten.

In dem Verbandraum werden auch Wiederbelebungsapparate unterzubringen sein. Hier kommt das Inhabadgerät in Frage, das die Wiederbelebung nach Silvester sehr gut ins Maschinelle überträgt; weiterhin das Pulmotor-Sauerstoffgerät, mit dessen Gebrauch jeder Heilgehilfe aufs genaueste vertraut sein muß.

In einer so eingerichteten Verbandstube wird auch der Arzt, der bei schweren Verletzungen zur Zeche gerufen und an Ort und Stelle einzugreifen genötigt ist, eine Stätte finden, in der er alle erforderlichen Hilfsmittel zur Hand hat und die ärztliche Versorgung so ausführen kann, wie es für die Aufgaben der ersten ärztlichen Hilfe erforderlich ist.

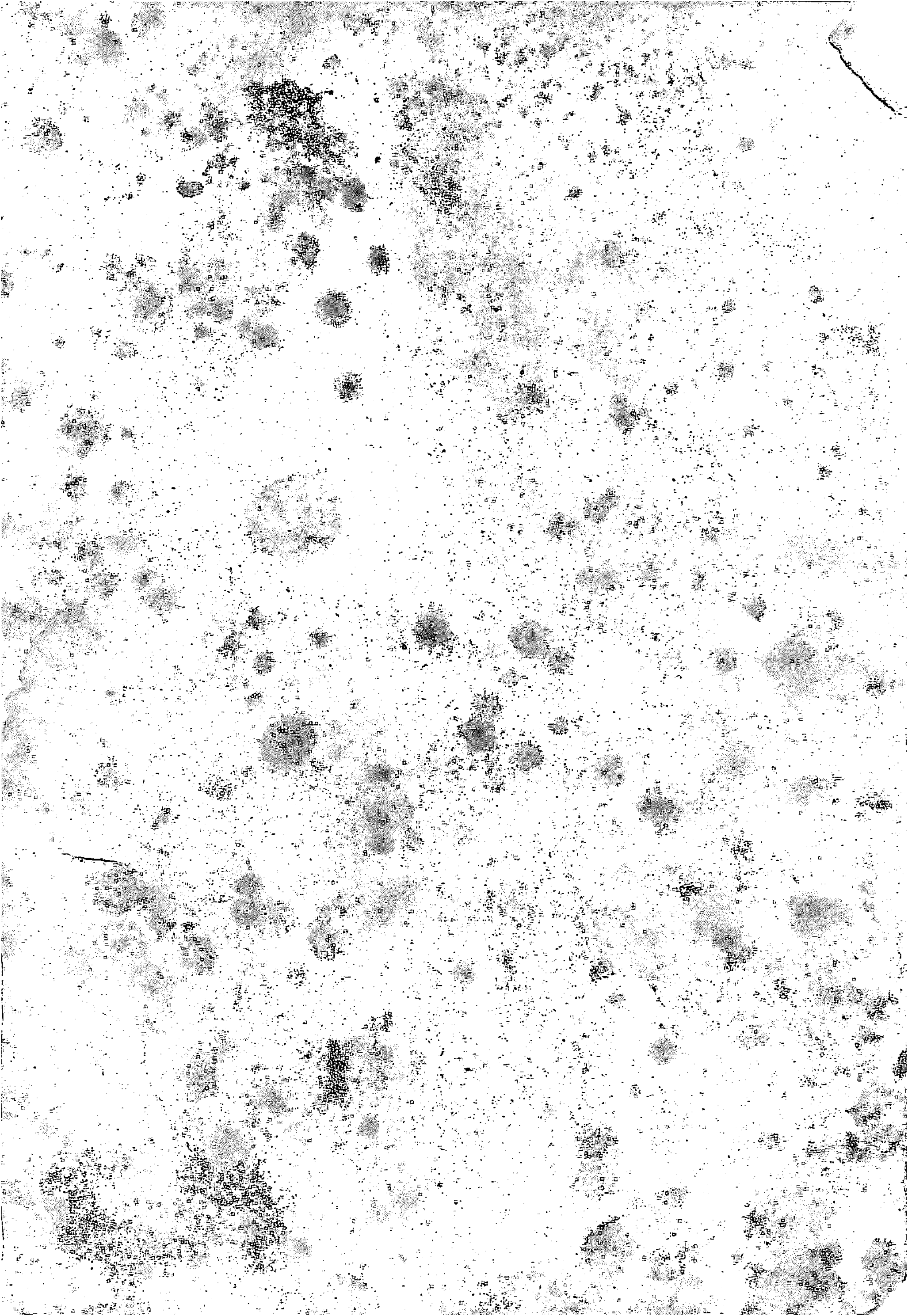




Bild 21



Bild 22



Bild 23

